



الجمهورية العراقية
وزارة الصحة
المؤسسة العامة للتعليم والتدريب الصحي

علم
منتدى إقرأ الثقافي
طفليات البشر
www.igra.ahlamontada.com
لطلبة معاهد المهن الصحية العالية

تأليف
الدكتور فؤاد جميل سكر

الطبعة الثانية

بغداد ١٩٨٣

الجمهورية العراقية
وزارة الصحة
المؤسسة العامة
للتعليم والتدريب الصحي

علم طفليات البشر

لطلبة معاهد المهن الصحية العالية

تأليف
الدكتور فؤاد جميل سكر

الطبعة الثانية

بغداد ١٩٨٣

مقدمة واهداء

على ضوء توجيهات قيادة الحزب والثورة في تعريب الدراسة الجامعية ومن خلال تدريسي لموضوع الطفيليات البشرية لطلاب معهد المهن الصحية العالي في بغداد للسنوات العشرة الماضية لمست فراغا واضحا هو حاجة طلابنا الى كتاب في هذا الموضوع .

لا زالت الامراض التي تسببها الطفيليات تشكل نسبة عالية من امراضنا والتي يعتبر بعضها سببا لمشاكل صحية رئيسية في بلادنا ، وهكذا كان الدافع لهذا العمل .

إن الوضع العام ضمن اطار وزارة الصحة وما لمسناه جميعاً من مساندة وتقييم جعلني امام مسؤوليتي لكي أقدم ما في استطاعتي من جهد ، كانت إدارة المعهد هي المشجع الأول وكذلك زملائي واخواني من منتسبي المعهد .

حاولت ان يكون عملي متناسبا مع الحاجة الفعلية لمختلف فروع المعهد التي يدرس فيها موضوع الطفيليات لذا فالى جانب الحقائق والمعلومات العلمية الاساسية تطرقت الى جوانب ذات صفة عملية وتطبيقية تناسب العاملين بالمختبر والحقل وفي المجالات العلاجية والوقائية .

فالى طلبتنا الاعزاء الذين هم مصدر مسعاي اهدي كتابي وارجو ان اكون قد وفقت في عملي المتواضع والى من شجعوني وساعدوني اقدم شكري وامتناني .

المؤلف

الفصل الاول

مقدمة

١ - تعاريف :

علم الطفيليات Parasitology هو ذلك الجزء من علم الحياة Biology الذي يختص بدراسة الطفيليات وطرق تطفلها . والكائنات الحية لا تعيش بمعزل عن بعضها البعض ، بل هناك علاقات حياتيه بين انواعها المختلفة . ولن نتطرق هنا إلى العلاقة الوثيقة بين الحيوان والنبات ، بل نقتصر الحديث على علاقة انواع الحيوان الواحد ببعضها الآخر ، ونذكر بعضاً منها :

أ - الافتراس (predation) : إذا تغذى حيوان بقتل وأكل حيوان آخر تسمى العلاقة بالافتراس ويدعى الحيوان الأول المفترس (predator) والحيوان الثاني الفريسة (prey).

ب - التكافؤ أو التبادل (mutualism) : إذا كانت العلاقة بين نوعين من الكائنات الحية تعود بالفائدة المتبادلة لكليهما فإن هذه العلاقة تدعى بالتكافؤ .

ج - التعايش (symbiosis) : إذا كانت علاقة التكافؤ شديدة التلازم أو التلاحم عندئذ تدعى بالتعايش .

د - المؤاكلة (commensalism) : إذا شارك حيوان حيواناً آخر في اكله دون حرمانه منه او الضرر به تدعى هذه الحالة بالمؤاكلة .

وهناك حالة خاصة من المؤاكلة ألا وهي عيش حيوان على فضلات حيوان آخر ، خاصة على فضلات هضم اكله وهي ما تزال في أمعائه قبل طرحها خارج الجسم . وتدعى مثل هذه الحيوانات بحيوانات البراز (coprozoites).

هـ - التطفل (parasitism) : وهو بصورة عامة حالة التي يعيش فيها كائن حي في او على كائن حي آخر يكون أكبر منه حجماً عادة ويستفيداً منه للحصول على الغذاء أو الحماية أو كليهما . ويدعى الأول الطفيلي (parasite) ويدعى الثاني العائل أو المضيف (host) ، وقد يسبب الطفيلي اذى للمضيف .

لكل طفيلي دورة حياة (life cycle) أو تاريخ حياة (Life history)، وهي مراحل النمو المختلفة التي يمر بها الطفيلي لكي يتم دورة كاملة من حياته لجيل واحد وتبدأ بمرحلة معينة وتنتهي بنفس المرحلة ، مثلا : بيضه ثم يرقة ثم بالغه تبدأ بوضع البيض فتعيد الكرة : وقد يقضي الطفيلي دورة حياته كلها في مضيف واحد - ولكن هناك طفيليات تحتاج إلى مضيف آخر لإتمام دورة حياة واحده ، فطفيلي الملاريا مثلا يقضى جزء من دورة حياته في جسم الانسان والجزء الآخر في البعوضة . وهكذا تستمر دورة الحياة في هذين المضيفين بالتعاقب .

ويدعى المضيف الذي يعيش فيه الطفيلي في دور البلوغ الجنسي بالمضيف الرئيسي (definitive host) ويدعى المضيف الذي يعيش فيه الطفيلي في ادوار نموه الاخرى بالمضيف الوسيطى او الثانوي (Intermediate host).

٢ - العلاقة المتبادلة بين المضيف والطفيلي :

قد يكون الطفيلي مختصا بالانسان أي انه لا يستطيع ان يتطفل على أي حيوان اخر مثل *Giardia lamblia* او قد يكون الطفيلي من النوع الذي يصيب الانسان وغيره من الحيوانات في نفس الدور من حياة الطفيلي مثل طفيليات الليشمانيا، وان الامراض التي تسببها تلك الطفيليات تدعى أمراض مشتركة Zoonoses (مفردها مرض مشترك Zoonosis) قد يعمل الحيوان المضيف كمستودع للمرض او خازن للمرض Reservoir كما اسلفنا .

٣ - طرق دخول العدوى بالطفيليات :

أ - طريق الفم ، اذ تدخل مع الماء او الطعام الملوث او اليد الملوثة .

ب - طريق الجلد :

١ - مباشرة بأن يجد الطفيلي طريقه الى الانسان من خلال الجلد حيث يخترقه كما تفعل يرقات البلهارزيا (المذنبة) .

٢ - بواسطة لسع الحشرات التي تعمل كـ (ناقل) للطفيلي Vector كما تفعل البعوضة التي تنقل طفيليات الملاريا .

ج - طريق الجهاز التنفسي اذ قد تدخل بيوض الاسكارس الى جسم الانسان عن طريق استنشاق الهواء الحامل لتلك البيوض .

د - طريق المشيمة : أي انتقال لعدوى بالطفيليات من الام الى جنينها .

٤ - الايض الغذائي للطفيليات الحيوانية : **Metabolism of Animal Parasites**
الايض الغذائي هو مجموع العمليات الفسلجية والكيميائية التي من حصيلتها يتمكن الطفيلي الحصول على المواد من محيطه لكي ينمو ويتكاثر ويحصل على الطاقة .
لكي ينمو يتوجب عليه ان يحول المواد الغذائية الى جلبة حيه في تركيب جسمه او ما يدعى بالايض البنائي Anabolism وكذلك يستخدم الطفيلي المواد الغذائية المخزونة في جسمه لتحرير الطاقة اي الايض الهدمي Catabolism .

ان لكل طفيلي اسلوب معين في الايض الغذائي مثلا منها ما يتنفس الاوكسجين الطليق ومنها ما يحصل عليه بتحريره من مواد يخزنها أو يحصل عليها وكل اسلوب يحتاج الى نوع من الانزيمات وهكذا من معرفتنا باساليب الايض الغذائي لكل طفيلي تتمكن ان نعرف ماذا يفيدنا في النمو والتكاثر والتنفس او العكس مثلا مادة السايانايد السامة لا تؤثر على ديدان البلهارزيا ، بينما مركبات الانتمون تقتلها لانها تشل عمل الانزيمات اللازمة لبعض عمليات الايض الغذائي الضروري لتنفسها .

٥ - الوبائية : **Epidemiology**

الدراسة الوبائية هي دراسة اي مرض او مشكلة صحية ذات طابع عام في مجموعة سكانية وضمن حدود جغرافية معينة تهدف لمعرفة الظروف التي تعمل على تسبب المرض وانتشاره فيها . بالنسبة لامراض الطفيليات فان دراسة وبائيتها هي الخطوة الاولى اللازمة للوقاية منها ومكافحتها .

ان تقصي وبائية أي مرض تعتمد على احصاء انتشاره ومكان وزمان الانتشار ومعرفة الظروف البيئية من : حياتية ، واجتماعية ، ومناخية ، المحيطة بالمرض وبالتالي محاولة اكتشاف أي علاقة تربط المرض بالظروف المذكورة . فلو اكتشفنا اقتران انتشار مرض ما لظروف معينة كالمستنقعات او حشرة من نوع معين او زراعة معينة أو مناخ معين أو غير ذلك تمكنا من رسم الخطة الكفيلة بمكافحة ذلك المرض ومثل هذه الخطط قد نجحت في مكافحة امراض طفيلية كالمالاريا والبلهارزيا والانكلستوما وغيرها .

إن انتشار مرض ما في منطقة لم يكن معروفاً بها في السابق يدعى وباءً Epidemic. أما إذا كان المرض موجوداً في منطقة ما وبصورة مستمرة تظهر أحياناً في فترات موسمية تزيد أو تقل فيها عدد الحالات فإن مثل هذا المرض يدعى متوطناً Endemic. وكثيراً ما تكون الطفيليات البشرية المسبب لأمراض وبائية أو متوطنة .

٦ - تسمية انواع الطفيليات : Nomenclature

لكل كائن حي حيوان او نبات اسم يعرف به ذلك النوع او ما يدعى بالاسم العلمي ويكتب دائماً بالحروف اللاتينية مختلفة عن غيرها من الكلمات وذلك أما ان تكتب بحروف مائلة Italics او بأن يوضع تحتها خط ، وهذا الاسم يتكون من كلمتين ، الكلمة الاولى تشير الى الجنس Genus وهذه الكلمة تبدأ بحرف كبير Capital Letter والكلمة الثانية تشير الى النوع وحروفها جميعها صغيرة . مثلاً طفيليات الملاريا كلها من جنس البلاسموديوم ولكن النوع الذي يسبب الملاريا الخبيثة يدعى بلاسموديوم فالسيبرم واسمه العلمي *Plasmodium falciparum* ويكتب هكذا في جميع لغات العالم .

٧ - التصنيف : Classification

قسمت المملكة الحيوانية الى مجموعات كبيرة لها صفات مشتركة في شكلها وتشريحها ودورة حياتها وتدعى كل مجموعة شعبة Phylum (جمعها شعب Phyla) ، وكل شعبة تنقسم الى عدد من الاصناف Classes وكل صنف الى رتب Orders وهذه الى عوائل Families (مفردها Family) وهذه الى اجناس Genera (مفردها جنس Genus) وهذه الى انواع Species. ان هذه التقسيمات تبدأ كلها بحرف كبير عدا النوع فيبدأ بحرف صغير . وهكذا فأن شعبة وحيدة الخلية Protozoa تبدأ بحرف كبير .

قد يكون للطفيلي اسماء اخرى غير علمية مثلا *Enterobius vermicularis* تعرف ايضا باسم الدودة الدبوسية Pin Worm ولكن يبقى الاسم الاول هو الاسم العلمي في كل مكان .

فيما يلي جدول يوضح تصنيف بعض الشعب الحيوانية التي تحتوي على الطفيليات المهمة فقط :

ANIMAL KINGDOM

Phylum: PROTOZOA

Subphylum: SARCOMASTIGOPHORA

Superclass: MASTIGOPHORA

Cass: ZOOMASTIGOPHOREA

Giardia lamblia

Trichomonas hominis

Trichomonas vaginalis

Leishmania tropica

Leishmania donovani

Leishmania braziliensis

Trypanosoma gambiense

Trypanosoma rhodesiense

Trypanosoma cruzi

Superclass: SARCODINA

Class: RHIZOPODEA

Family: ENDAMOEBIDAE

Entamoeba histolytica

Entamoeba coli

Entamoeba gingivalis

Endolimax nana

Iodamoeba butschlii

Dientamoeba fragilis

Subphylum: SPOROZOA

Subclass: COCCIDIA

Isospora belli

Isospora hominis

Subclass HAEMOSPORINA

Plasmodium vivax

Plasmodium falciparum

Plasmodium malariae

Plasmodium ovale

Class: TOXOPLSMEA

Toxoplasma gondii

Pneumocystis lindemani

Subphylum: CILIOPHORA

Class: CILIATEA

Balantidium coli

Phylum: PLATYHELMINTHES

Class: TREMATODA

Subclass: DIGENEA

Family: SCHISTOSOMATIDAE

Schistosoma haematobium

Schistosoma mansoni

Schistosoma japonicum

Family: FASCIOLIDAE

Fasciola hepatica

Fasciola gigantica

Fasciolopsis buski

Family: HETEROPHYDAE

Heterophyes heterophyes

Class: CESTOIDEA

Family: Taeniadae

Taenia saginata

Taenia solium

Echinococcus granulosus

Echinococcus multilocularis

Family: HYMENOLEPIDIDAE

Hymenolepis nana

Hymenolepis diminuta

Family: DILEPIDIDAE

Diphididum caninum

Family: DIPHYLLOBOTHRIIDAE

Diphyllobothrium latum

Phylum: NEMATODA

Class: APHASMIDIA

Trichinella spiralis

Trichuris trichura

Class: PHASMIDIA

Order: RHABDITIDIA

Family: STRONGYLOIDIDAE

Strongyloides stercoralis

Family: ANCYLOSTOMATIDAE

Ancylostoma duodenale

Necator americanus

Family: OXYURIDAE

Enterobius vermicularis

Family: ASCARIDIDAE

Ascaris lumbricoides

Toxocara cati

Toxocara canis

Order: SPIRURIDA

Family: ACANTHOECHEILONEMATIDAE

Wuchereria bancrofti

Brugia malayi

Onchocerca volvulus

Dirofilimtis

Loa loa

Family DRUCUNCULIDAE

Drucunculus medinensis

ملاحظة :

١ - ان الجدول التصنيفي هذا ليس شاملا بل اقتصر على ذكر الطفيليات

المهمة

٢ - ان جميع الطفيليات المذكورة تعود الى ثلاث شعب فقط .

٣ - شعبة مفصليات الارجل Phylum Arthropoda وهي ايضا تضم طفيليات عديدة كالحشرات وغيرها ولكن لا تنسها فانها تدرس كعلم منفصل هو علم الحشرات Entomology والذي هو بالحقيقة جزء من علم الطفيليات .

٤ - الطفيليات والمرض

قد تسبب الطفيليات اعراضا مرضية مختلفة وذلك بالطرق التالية :

أ - الازدي المباشر : مثلا عندما تخترق يرقات الانكستوما جلد الانسان فانها تسبب الحكمة الجلدية في موضع دخولها .

ب - تفرز بعض الطفيليات انزيمات تسبب تموت في خلايا الجسم التي تلامسها كما تفعل مثلا طفيليات اميبا الزحار فتسبب تموت في خلايا الغشاء المخاطي للمعاء التي تلامسها وهكذا تسبب قروح نخرية

ج - غالبا ما تحفز الطفيليات بعض انسجة جسم المضيف فتؤدي الى تكاثر خلاياها مثلا في بعض حالات الاصابة بطفيليات معينة قد يزداد عدد كريات الدم البيضاء من نوع ايوسينوفيل Eosinophil او يزداد النسيج الليفى Fibrous Tissue والتي تؤدي الى حالة تدعى التليف Fibrosis كما يحدث في حالة الاصابة بديدان البلهارزيا التي تسبب تليف جدار المثانة نتيجة للتليف الذي يحصل حول الاعداد الكبيرة من بيوض هذه الديدان التي تترسب في جدار المثانة . ثم يحدث تكلس Calcification في تلك التليفات .

د - تفرز احيانا بعض الطفيليات سموم Toxins لها تأثيرات مختلفة على جسم المضيف .

هـ - قد يتأثر المضيف بمختلف المواد التي يفرزها الطفيلي ويصبح حساسا لها وهكذا قد تظهر عليه علائم الحساسية .

٩ - تشخيص الاصابة بالطفيليات :

يتم تشخيص الاصابة بالطفيليات بطريقتين اساسيتين :

أ - التشخيص السريري : ويعتمد على الاعراض والعلامات التي يسببها الطفيلي ، مثلا طفيلي الملاريا يسبب الحمى وطفيلي الزحار يسبب زحارا له صفات خاصة وهكذا .

ب - التشخيص المختبري : ويعتمد على اكتشاف وجود الطفيلي في جسم المضيف (الذي هو الانسان) في واحد او اكثر من ادوار حياته مثلا يتم تشخيص الاصابة بديدان الاسكارس اذا وجدنا دودة بالغة أو بيض هذه الدودة في براز المصاب .

احيانا قد نستدل على الاصابة بالطفيليات دون ان نشاهدها ، وهذه الطريقة وان كانت ذات فائدة عملية كبيرة في بعض الاحيان تساعدنا على تشخيص العدوى

ولكن يبقى التشخيص الاكيد على اكتشاف وجود الطفيلي ذاته في جسم المصاب او في ابرازه او افرازه .

ان تشخيص الاصابة بطفيليات ليشمانيا الأحشاء يتم بسهولة بفحص مصل دم المصاب وهكذا تصبح هذه الطريقة بالاستدلال على وجود الطفيلي ذات فائدة عملية من الناحية التشخيصية او لغرض الدراسة الوبائية .

١٠- علاج الامراض الناتجة عن الطفيليات :

ان معالجة الطفيليات كثيرا ما تكون ممكنة بأحد الاسلوبين التاليين :

أ - المواد الكيميائية : اي باستعمال العقاقير الطبية فتعالج الملاريا بالكلوروكوين مثلا .

ب - احيانا لا يمكن التخلص من الطفيلي ومن اذاه الا بالجراحة ، كما يحصل مثلا في معالجة الاكياس المائية التي يسببها نوع خاص من الديدان المسطحة .

١١- الوقاية ومكافحة الامراض التي تسببها الطفيليات :

ان الوقاية Prevention من العدوى بالطفيليات تتطلب معرفة كاملة بطبيعة الطفيلي ودورة حياته وطرق انتقاله . فاذا كان الطفيلي ينتقل بواسطة حشرة معينة اي لها ناقل Vector كالبعوض مثلا ، عندئذ يمكننا تجنب العدوى بتجنب لسع تلك الحشرة الناقلة .

ان مكافحة (او السيطرة) Control تتطلب جهوداً كافية لكي تشمل المنطقة الموبوءة بحدودها الجغرافية الطبيعية .

احيانا تكون مكافحة بجهود مكثفة وشاملة تهدف الى استئصال الطفيلي من مجتمع ما . ان مثل هذا الاسلوب من المكافحة يدعى اباداة او استئصال Eradication

الفصل الثاني

الطفيليات وحيدة الخلية
في الأمعاء

الطفيليات وحيدة الخلية

في الأمعاء

مقدمة

الأحياء وحيدة الخلية ، ومن ضمنها الطفيليات المعوية وحيدة الخلية أي التي تتواجد في امعاء الإنسان ، هي كائنات حية ذات خلية واحدة تؤدي كافة الفعاليات اللازمة للحياة كالتغذي والنمو والتكاثر ، تختلف كثيراً بأحجامها ولكنها على الغالب لا ترى إلا تحت المجهر . شكلها كروي او بيضوي أو غير منتظم ، منها ما هو متناظر جانبياً ومنها ما هو متناظر شعاعياً ، منها ما هو ذو شكل ثابت ومنها ما هو متغير الشكل .

رغم الاختلافات الشكلية المذكورة هناك بعض الأجزاء الموجودة فيها جميعاً ، فالجلبلة (Protoplasm) هي المادة الحية التي تتكون منها الخلايا كافة وهي تتألف من الهولي (Cytoplasm) والنواة (Nucleus) . والنواة هي أهم جزء في الخلية إذا تحتوي على الصبغيات (Chromosomes) وهي ضرورية للحياة والتكاثر ونقل الصفة الوراثية للطفيلي إلى أجياله المقبلة . توجد داخل النواة كتلة صغيرة واحدة أو أكثر تدعى النوية (Nucleolus) = (Karyosme) ويحيط بالنواة غشاء النواة (Nuclear membrane) وقد تشاهد على جدار الغشاء من الداخل حبيبات صبغية (Chromatin granules) . يحيط الخلية والهولي فيها غشاء (Cell membrane) وهو غشاء نصف ناضج (Semipermeable) يعمل على تنظيم توازن السوائل والمواد العضوية بين محتويات خلية الطفيلي ومحيطه خاصة عندما يكون في ادواره النامية الفعالة . يتكون الهولي من طبقتين ، طبقة خارجية تدعى الهولي الخارجي (Ectoplasm) رقيقة شفافة نسبياً وطبقة داخلية هي الهولي الداخلي (Endoplasm) وهي أكثر كثافة وتسمح فيها النواة وأحياناً أجزاء أخرى كالغذاء المخزون ، النشوي او الزلالي . كما توجد فيه المتقدرات (Mitochondria) والجسيمات الصغيرة (Microsomes) وشبكة قنوات الهولي الداخلي (Endoplasmic reticulum) وجهاز كولبي (Golgi apparatus) تتحرك وحيدة الخلية بواسطة الأسواط (Flagella) أو الأهداب

(Cilia) أو الأرجل الكاذبة (Pseudopodia) أو قد تنعدم فيها عضيات ظاهرة للحركة .

وقد لا يكون لوحيدة الخلية وكان مخصص لدخول الغذاء او قد يكون موضع مخصص من خليتها لهذا الغرض يعرف حيثئذ بالفم الحجيري (Cytostome) ، كما في الهدبيات ، ولها فجوات ابراز (Excretory Vacuoles) لطرح بعض الفضلات .

تتغذى وحيدة الخلية على ما يحيط بها من غذاء جاهز لأنها كحيوان ولوبدائي لا تستطيع تكوين غذائها من مواد غير عضوية ، لذا تأخذ المواد العضوية من اصل نباتي او حيواني وبفضل الخمائر (Enzymes) المتعددة التي تحتويها فإنها تحلل هذه المواد العضوية إلى عناصرها الأساسية أي إلى امحاض امينية (amino-acids) ثم تعيد تركيبها على شكل مادتها الحية أي الجلبة ، وهكذا تعيش وتنمو .

تتكاثر وحيدة الخلية بالانشطار (Binary fission) وهي طريقة تكاثر لا جنسية . وقد يكون الانشطار طويلاً كما في السوطيات او عرضياً كما في الهدبيات . وقد يتكرر انقسام النواة إلى عدد من النوى ثم ينقسم حول كل نواة حديثه جزء من الهيولي ويعرف مثل هذا التكاثر اللاجنسي بالانفلاق (Schizogony) وتدعى الخلية التي يحدث فيها مثل هذا الانقسام بالمنفلق (Schizont) وتدعى الخلايا الناتجة عن هذا التكاثر بالفليقات (Merozoites) . وهناك أحياناً طرق تكاثر جنسية في بعض هذه الطفيليات .

لغرض المحافظة على النوع عند حدوث ظروف بيئية غير مواتية او لغرض التكاثر تتكيس بعض الأنواع ويتم ذلك بانكماش وحيدة الخلية وافراز غشاء يحيط بها يدعى جدار الكيس (Cyst wall) مكونة بذلك الدور المتكيس (Cyst) .

تعيش وحيدة الخلية في ظروف متباينة فمنها ما يستطيع العيش في درجة صفر مئوي ومنها ما يعيش في ينابيع المياه الحاره . كما تعيش في تركيز هيدروجين مختلف (أي محيط قاعدي او حامضي) ما بين PH_3 و $PH_{9.5}$.

اميبيا الزحار

الاسم العلمي: *Ertamoeba histolytica*

انتميا هستوليتيكا

مقدمة

هذا طفيلي يعود الى شعبة وحيدة الخلية Phylum Protozoa صنف وتدية الارجل Class Rhizopoda تنتشر في مختلف انحاء العالم خاصة المناطق الحارة .

الشكل Morphology

لهذا الطفيلي دوران :

١ - الدور المتغذي Trophozoite أو الدور الخضرى Vegetative او الدور الفعال Active او الدور غير المتكيس Unencysted ويكون على شكل جلبة غير منتظمة ومتغيرة الشكل بسبب استطالات متغيرة في جميع الاتجاهات تدعى الارجل لوهمية او الكاذبة Pseudopodia ، وان حجم الطفيلي او قطره حوالي ٢٠ ميكرون (١٠-٦٠ ميكرون) .

يمكن تمييز طبقة الهيولي الخارجية وطبقة الهيولي الداخلية Endoplasm الاكثر كثافة ، وتشاهد بالاخيرة فجوات غذائية Food Vacuoles والنواة Nucleus وهي كروية يوجد في مركزها نوية Karyosome . تنتشر على غشاء النواة من الداخل حبيبات صيغينية Chromatin Granules وهي حبيبات صغيرة ومنتظمة التوزيع .

ان اهم ما يميز هذا الطفيلي في هذا الدور هو وجود كريات دم حمراء Red Blood Cells وهي التي يلتهمها الطفيلي من النقاط النزفية التي يسببها الطفيلي في الغشاء المخاطي بامعاء الانسان المصاب بهذه الطفيليات . قد يلتهم الطفيلي عدداً كبيراً من كريات الدم الحمراء بحيث يظهر وكأنه لا شيء عدا مجموعة من كريات دم حمراء داخل غشاء يحيطها وتظهر كريات الدم الحمراء داخل الطفيلي اصغر حجماً من حجمها الطبيعي .

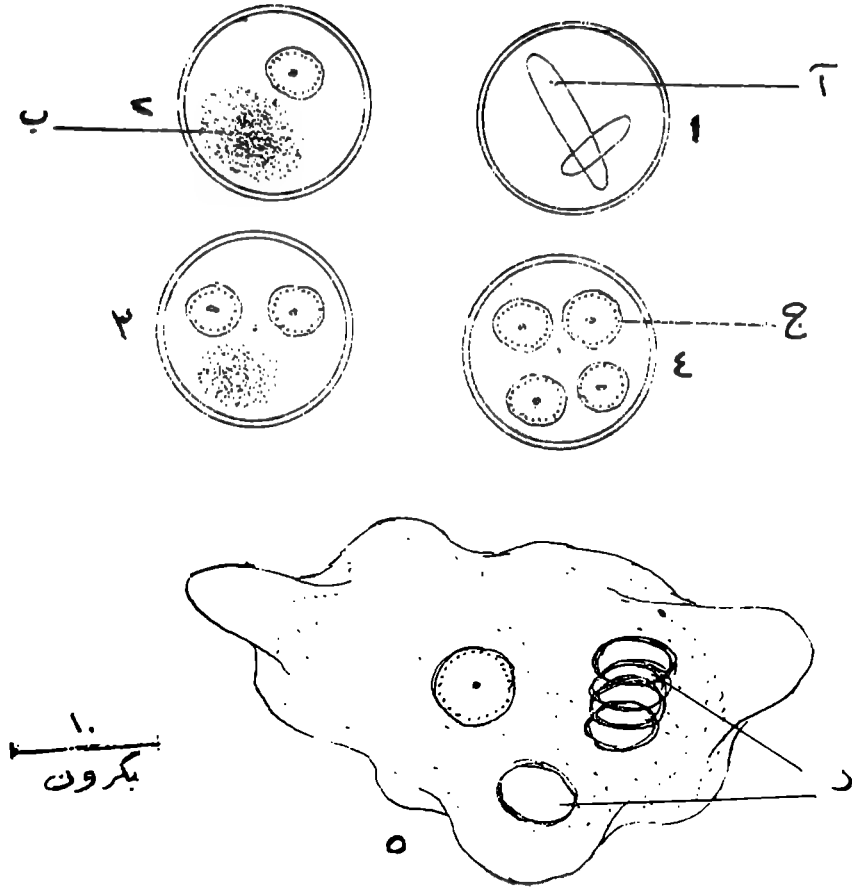
٢ - الدور المتكيس : Encysted

الدور المتكيس كروي او بيضوي قليلا بقطر حوالي ١٢ ميكرون ، لماع قليلا ذات لون لؤلؤي محاطة بجدار الكيس Cyst Wall . ان المتكيس عند اول تكوينه يحتوي على نواة واحدة ثم تنقسم الى نواتين ثم الى اربعة نوى ، كما يحتوي المتكيس عند اول تكوينه أجساماً صبغانية Chromidial Bars = Chromatoid Bodies كما يحتوي ايضا على كتلة كلايكوجينية Glycogen Mass وهذه الاجسام والكتل تستهلك تدريجيا مع الوقت ولا تشاهد الا في الاكياس عند أول تكوينها . تتميز الكتلة الكلايكوجينية لهذا الطفيلي ايضا بكونها تتلون باللون البني اذا اضيف اليها محلول اليود كما انها تظهر غامقة بالمركز تتلاشى تدريجيا في حوافها (شكل ١) .

دورة الحياة :

المتغذي يعيش في امعاء الانسان ولا يستطيع العيش خارجها . يتكاثر بالانشطار البسيط ويهاجم الغشاء المخاطي للامعاء الغليظة ولكن بعد فترة زمنية تستغرق بضعة أيام عادة تصبح الظروف غير ملائمة لهذا الدور فيتحول الى المتكيس وقد يستمر هذا الدور مدى حياة المصاب . تتكون المتكيسات داخل الامعاء فقط ولكنها تستطيع البقاء حية خارج جسم الانسان ، فاذا تم نضج المتكيس اي اصبح حاويا على اربعة نوى فإنه يكون جاهزا للعدوى فأذا ابتلعه انسان اخر مع الماء او الطعام الملوث فإن الكيس يفتح داخل جهازه الهضمي وتخرج منه اميبا في الدور المتغذي ذات اربعة نوى سرعان ما تنقسم الى اربعة اميبات ثم يتكرر الانقسام وتهاجم الطفيليات الغشاء المخاطي للامعاء الغليظة وهكذا تتكرر دورة الحياة .

احيانا تسرب بعض الطفيليات من الامعاء الى الكبد حيث تسبب خراج الكبد الاميبي Amoebic Liver Abscess . الطفيلي في الكبد يكون في الدور المتغذي فقط ولا تتكون المتكيسات في الكبد مطلقا .

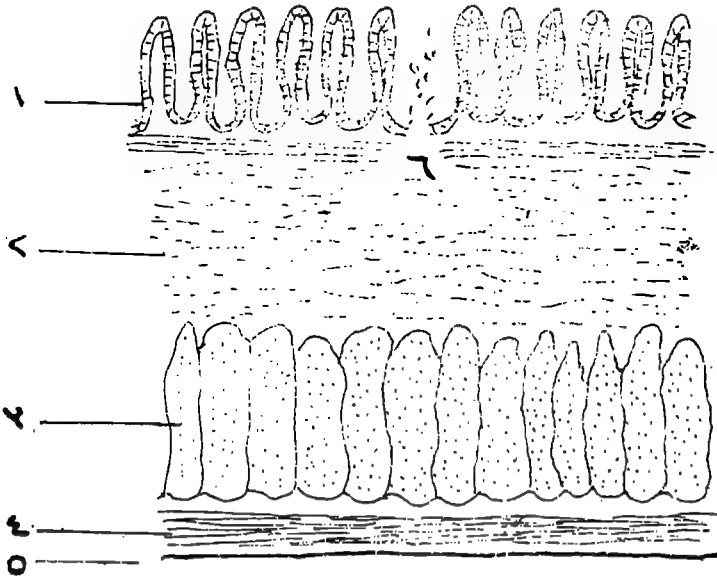


شكل رقم (١)
رسوم تخطيطية لطفيلي اميبا الزحار

- ١ - متكيس بدون صبغة ٢، ٣، ٤ - متكيسات في مراحل نضوج مختلفة مع صبغة اليود .
- ٥ - المتغذي : (أ) جسم صبغاني . (ب) كتلة كلايكوجينية . (ج) نواة (د) كريات دم حمراء بشرية

الاعراض والمرض :

عندما يهاجم الدور المتغذي الغشاء المخاطي للأمعاء الغليظة فإنه يسبب قروحا صغيرة متعددة وتكون قاعدتها متسعة (شكل ٢) ، تنتج من هذه التقرحات نقاط نزفية صغيرة لذا تظهر اعراض الزحار اي اسهال مدمم مع مخاط . ان هذه الاعراض لا تكون شديدة عادة ، وعندما يختفي المتغذي وتبدأ المتكيسات بالظهور فأن الاعراض تزول تماما ويصبح المصاب طبيعيا تماما رغم استمرار ظهور المتكيسات في برازه .



شكل رقم (٢)

رسم تخطيطي لمقطع في الامعاء الغليظة يوضح موضع وشكل القروح التي يسببها طفيلي اميبا الزحار

- ١ - الغشاء المخاطي ، ٢ - الطبقة تحت الغشاء المخاطي ، ٣ - العضلات الدائرية للأمعاء ، ٤ - العضلات الطولية للأمعاء ، ٥ - غشاء البريتون ، ٦ - قرحة أميبا الزحار .

بعد مرور فترة زمنية قد تكون قصيرة او طويلة وبسبب هبوط مناعة المصاب قد يعود الطفيلي الى نشاطه وتتحول المتكيسات الى الدور المتغذي وهكذا تتكرر الاعراض في نفس المصاب .

إن خراج الكبد الاميبي تختلف شدته ولكنه بصورة عامة يتميز بحمى خفيفة وألم في موضع الكبد .

التشخيص :

أولا - التشخيص السريري : يتميز الزحار الاميبي بكونه غير شديد وغير مصحوب بحمى مما يفرقه عن الزحار الباسيلي .

ثانيا : التشخيص المختبري : وهو ضروري دائما ويتم بفحص البراز فيشاهد الطفيلي اما في الدور المتغذي ويعرف من شكله واهم علامة تميزه هو عندما يحتوي على كريات دم حمراء . اما المتكيسات فأنها تعرف بحجمها وشكلها ولكن اهم ميزاتها هو شكل الاجسام الصبغانية والكتلة الكلاوجينية ذات الحافات المتلاشية .

يجب ان لا ننسى ان الدور المتغذي سريع التأثير بالحرارة والبرودة والمواد الكيميائية وغيرها فيصعب مشاهدته عند وجود هذه الاحوال لذا يجب اتخاذ ما يلزم لتجنبها اثناء الفحص المختبري .

العلاج : Treatment

علاج الدور الحاد يمكن ان يتم بعدد من الادوية مثل الفيو فورم Vioform او مركبات الزرنيخ او المضادات الحياتية كالتراسايكلين Tetracycline ولكن افضلها هو إيماتى او Dehydroemetien وهذين الدوائين من الادوية ذات التأثيرات الجانبية الخطيرة احيانا لذا لا تعطى الا تحت اشراف طبي مباشر وللمرضى الراقدين بالفراش فقط .

يوقف العلاج فور زوال الاعراض الحادة ، أما العلاج واستئصال المرض

فتستعمل بعض العلاجات المذكورة اعلاه وربما افضلها احد مركبات الاميتين وتدعى E.B.I. وهي ربما تحتاج الى اشراف طبي أكثر من الاميتين ذاته . هناك علاج جيد ذو تأثيرات بسيطة يدعى فلاجيل Flagyl أو Mentronidazole بعد الانتهاء من العلاج يجب فحص براز المصاب يوميا لمدة ١٢ يوما للتأكد من شفاؤه .

يتطلب الفحص المختبري للتحري عن اميبا الزحار أو متكيساته خبرة جيدة ويجب ان يكون دقيقا لأنه يترتب عليه نتائج مهمة بالنسبة لصحة المصاب .

الوبائية : Epidemiology

ينتقل المرض بواسطة الدور المتكيس عن طريق الفم وان هذه الاكياس سريعة التلف فهي لا تعيش في اكثر من ٤٠ درجة مئوية أو أقل من ٥ درجات مئوية . تخرج متكيسات هذه الاميبا مع براز اشخاص سبق ان اصابوا بزحار اميبي حاد ربما بدرجة بسيطة لا ينتبه لها المصاب ذاته ولا يذكرها .

الوقاية والمكافحة : Prevention And Control

قد يستمر بالزحار مصدرا للعدوى مدى حياته او ما يدعى بحامل المرض Car-rier وتنتقل المتكيسات بواسطة الطعام او الشراب الملوث أو بواسطة الذباب . قد يكون عمال المطاعم او عمال مصانع الأغذية سببا في نشر العدوى وعليه يجب فحصهم مختبريا للتأكد من خلوهم من هذه الطفيليات قبل منحهم اجازات العمل . ان انتشار هذا المرض يدل على انخفاض مستوى النظافة والعناية بالصحة العامة وعليه فأن توفير اسالة ماء جيدة وتصريف جيد للمياه القذرة والتثقيف الصحي كلها تعمل على تقليل انتشار هذا الطفيلي .

اميبا اللثة (انتميبا جينجيفاليس)

الاسم العلمي : *Entamoeba gingivalis*

هذه اميبا تصيب اللثة خاصة اذا كان فيها تقرحات او امراض اخرى ويكون وجودها ثانوي اي انها لا تسبب اي اعراض مرضية بحد ذاتها .
لا يعرف لهذا الطفيلي دور متكيس بل انه ينتشر مباشرة مع الرذاذ غير المنظور الذي يخرج من الفم عند التنفس او التكلم .
شكل الطفيلي اميبي بقطر ١٠ - ٢٠ ميكرون يتميز فيه هيولي خارجي وهيولي داخلي ويحتوي على نواة وفجوات غذائية قد تحوي كريات دم بيضاء او بكتيريا .
هناك انواع اخرى من الاميبا التي قد تشاهد في براز الانسان لا تسبب اي اعراض مرضية ولكن دراستها ضرورية لتفريقها عن اميبا الزحار اهمها :

اميبا القولون (انتميبا كولاي)

الاسم العلمي : *Entamoeba coli*

لا يمكن تفريق الدور المتغذي لهذا الطفيلي بسهولة عن نظيره من اميبا الزحار الا بكونه لا يحتوي على كريات دم حمراء مطلقا .
اما متكيس هذا الطفيلي فيمكن تفريقه بسهولة لكونها تختلف عن متكيس اميبا الزحار بحجمها نسبيا الذي يبلغ حوالي ١٧ ميكرون ومن عدد النوى في المتكيس الذي يصل الى ٨ نوى عند اكتمال انقسام النواة ، كما انها لا تحتوي على كتلة كلايكونجية ولا على اجسام صبغانية (شكل ٣) .

ان دورة حياة هذا الطفيلي تشبه دورة حياة طفيلي اميبا الزحار .

(ايندولايماكس نانا)

الاسم العلمي : *Endolimax nana*

اميبا صغيرة غير نشطة الحركة قطرها حوالي ٩ ميكرونات . متكيساتها بيضوية الشكل وبقطر ٩ ميكرونات وتحتوي على اربعة نوى يتجمع بداخلها الصبغين على شكل كتلة غير مركزية تحجب النوية مما يعطيها شكل مميز (شكل ٣) .

(ايودوميبا بوشلي)

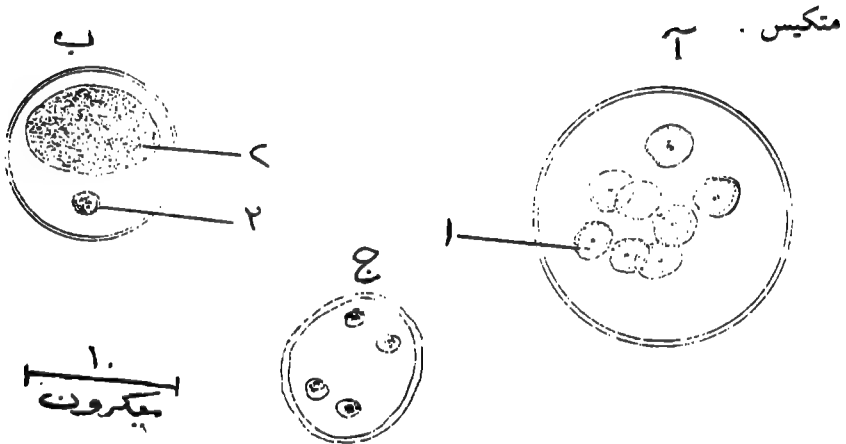
الاسم العلمي : *Iodamoeba butschlii*

اميبا نشطة نسبيا قطرها حوالي ١٢ ميكرون متكيساتها بيضوية أو كمثرية الشكل بقطر ١٢ ميكرون لها نواة واحدة غالبا واحيانا نواتين . داخل النواة توجد نوية كبيرة نسبيا وغير مركزية . اهم ما يميز هذه المتكيسات هو الكلايكوجين الكثيف على شكل بيضوي محدد الحافات بني اللون مع اليود ولها نواة واحدة (شكل ٣) .

(داي انتميبا فراجيليس)

الاسم العلمي : *Dientamoeba fragilis*

اميبا صغيرة نشطة الحركة قطرها حوالي ٧ ميكرون لها نواتان ولا يعرف لها دور



شكل رقم (٣)

رسم تخطيطي للمتكيس (أ) اميبا القولون (ب) ايودوميبا بوشلي (ج) ايندولايماكس نانا (١) و (٣) نواة (٢) كلايكوجين

جدول يوضح الفروق الرئيسية بين بعض المتكيسات الناضجة
التي تشاهد في براز الانسان

butsch	E. nana	E.coli	E. histolytica	بالمحللول الملحي
لا توجد	لا توجد	لا توجد	موجودة غالبا	الاجسام الكروميدية بصبغة اليود
غامقة محددة	غير موجودة	غير موجودة	اذا موجودة حافاتنا متلاشية	١ - الكلايكوجين
الحافات				
١	٤	٨	٤	٢ - عدد النوى لا يزيد عن
كتلة كبيرة غير مركزية هي النوية	كتلة كبيرة غير مركزية تحجب النوية	على غشاء النواة على غشاء النواة ونوية صغيرة	نقاط صغيرة منتشرة نقاط منتشرة	٣ - صبغين النواة
١٢	٩	١٧	١٢	٤ - الحجم بالميكرون

السوطيات المعوية

Intestinal Flagellates

السوطيات المعوية :

هي مجموعة من الطفيليات وحيدة الخلية تتميز بكونها تمتلك واحداً أو أكثر من امتداد للمادتها البروتوبلازمية على شكل خيط طويل نسبياً يدعى سوط Flagellum (جمعه اسواط Flagella).

سندرس باختصار اربعة انواع منها :

١ - جيارديا لامبليا

٢ - ترايكوموناس هومينيس

٣ - ترايكوموناس فاجايناليس

٤ - كايلوماستيكس منيلي

(جيارديا لامبليا)

الاسم العلمي : *Giardia Lamblia*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم ، يعيش في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة ، يتغذى على الافرازات المخاطية ولا يهاجم الغشاء المخاطي .

الشكل

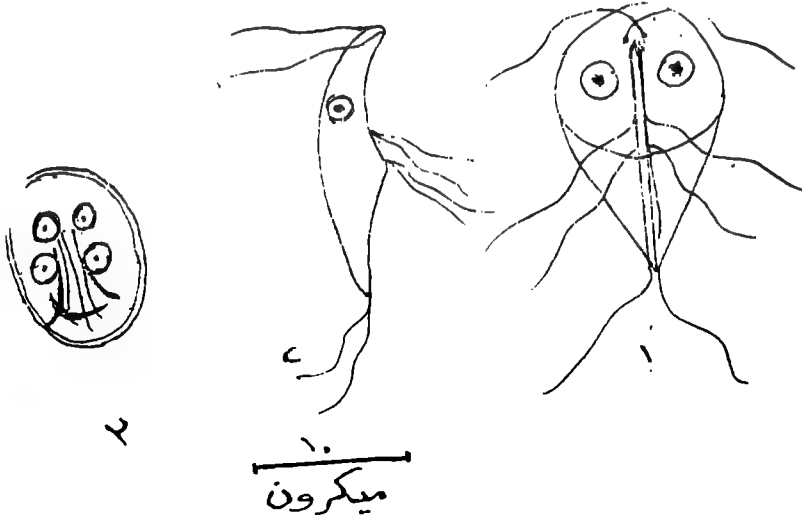
١ - الدور المتغذي :

متناظر جانبياً ، اذا نظرنا اليه من الامام فانه يظهر كمضرب التنس بالشكل ، اما اذا نظرنا اليه من جوانبه فانه يظهر محدباً من الناحية الظهرية ومقعراً من الناحية البطنية ، هذا التقعر يعمل عمل (المحجم) اذ يساعده على الالتصاق بالغشاء المخاطي للامعاء . طول الطفيلي حوالي ١٦ ميكرون ، له نواتان واحدة على كل جانب ولكل واحدة ولكل واحدة نوية تقع في مركز النواة . لكل طفيلي اربعة ازواج من الاسواط تساعده في حركته النشطة . ينقسم الطفيلي بالانشطار طولياً (شكل

(٤) .

٢ - الدور المتكيس :

بيضوي الشكل اقطاره حوالي 8×12 ميكرون وله ٢ او ٤ نوى كما تشاهد الاسواط بداخله (شكل ٤) .



شكل رقم (٤)
رسم تخطيطي لطيفيلي الجيارديا
١ - منظر أمامي ، ٢ - منظر جانبي ، ٣ - متكيس

لا يسبب هذا الطفيلي اي مرض لانه لا يهاجم الغطاء المخاطي، للامعاء ولكنه في بعض الاحيان قد يسبب تهيج الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة مما ينتج عنه اعراض عسر هضم تكون بسيطة عادة .

التشخيص المختبري :

يتم بالفحص المباشر للبراز حيث يشاهد الطفيلي في احد الدورين او كليهما .

العلاج :

يعالج باستعمال حبوب المياكرين او الفلاجيل .

(ترايكوموناس هومينيس)

الاسم العلمي : *T richomonas hominis*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم .

الشكل

الدور المتغذي هو المعروف فقط اي لا يعرف له دور متكيس . شكله كمثري ، طوله حوالي ٨ ميكرون وله ٣ - ٥ اسواط تخرج من الجزء الامامي العريض للطفيلي ، وهناك سوط اخر يكون غشاءً متموجاً Undulating Membrane وينتهي على شكل سوط حر في مؤخرة الطفيلي .

للطفيلي نواة واحدة ، وجسم صلب على امتداد جسم الطفيلي يدعى القليم المحوري Axostyle (شكل ٥) .

لا يسبب هذا الطفيلي اعراضاً مرضية ولكن وجوده في البراز يشير عادة الى وجود مرض بالامعاء لاسباب اخرى .

التشخيص المختبري يتم بالفحص المباشر للبراز .

(ترايكوموناس فاجيناليس)

الاسم العلمي : *Trichomonas vaginalis*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم .

الشكل :

الدور المتغذي هو المعروف فقط ، بيضوي الشكل طوله حوالي ١٣ ميكرون وله اربعة اسواط تخرج من جزئه الامامي مع سوط اخر يكون غشاءً متموجاً صغيراً وينتهي السوط بانتهاء الغشاء (شكل ٥) .

للطفيلي قليم محوري . يعيش في المهبل عند النساء او البروستات احيانا عند الرجال ولا يسبب اعراضاً مرضية عادة .

التشخيص المختبري يتم عند فحص افرازات المهبل او الادرار (المرأة او الرجل) بطريقة الفحص المباشر .

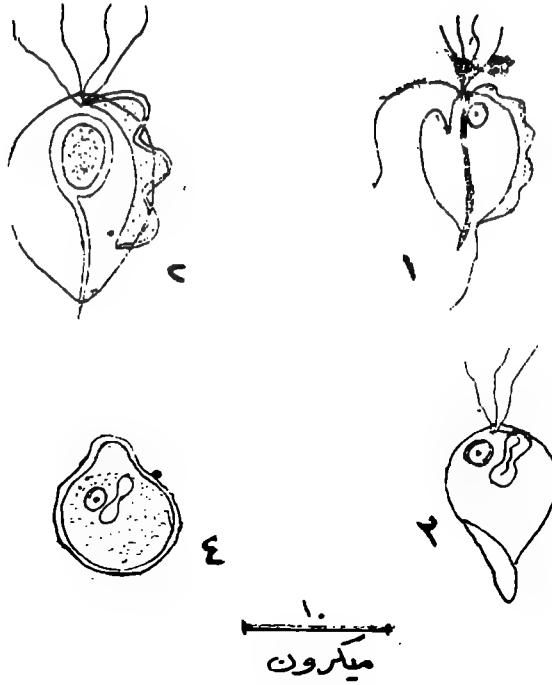
(كايلوماستيكس منيلي)

الاسم العلمي: *Chilomastix mesnili*

الشكل

الدور المتغذي ، كمثري الشكل ، غير متناظر جانبياً لوجود اخدود في وسط جسم الطفيلي طوله حوالي ١٢ ميكرون وبعرض يصل الى ٦ ميكرون في مقدمته العريضة ، حيث يوجد ما يشبه (الفم) Cytostome والنواة ولها نوية مركزية صغيرة . للطفيلي ثلاثة اسواط تخرج من مقدمته وسوط اخر يشاهد داخل (الفم) .

المتكيس ، كمثري الشكل ، عديم اللون اقطاره حوالي ٥ × ٨ ميكرون يعيش هذا الطفيلي في الامعاء الغليظة ولا يسبب اي اعراض مرضية (شكل ٥) .



شكل رقم (٥)
رسم تخطيطي لطيفليات

١- ترايكوموناس هومينيس ، ٢- ترايكوموناس فاجيناليس ، ٣- كايلوماستيكس منيلي الدور المتغذي ،
٤- كايلوماستيكس منيلي الدور المتكيس .

الهدبيات المعوية

Intestinal Ciliates

(بلانتيديوم كولاي)

الاسم العلمي : Balantidium Coli

هذا الطفيلي وحيد الخلية من مجموعة الهدبيات Ciliata وذلك لانه محاط بأهداب Cilia (المفرد هذب Cilium) يشبه البراميسيوم وينتشر في المناطق الاستوائية والمعتدلة .

الشكل :

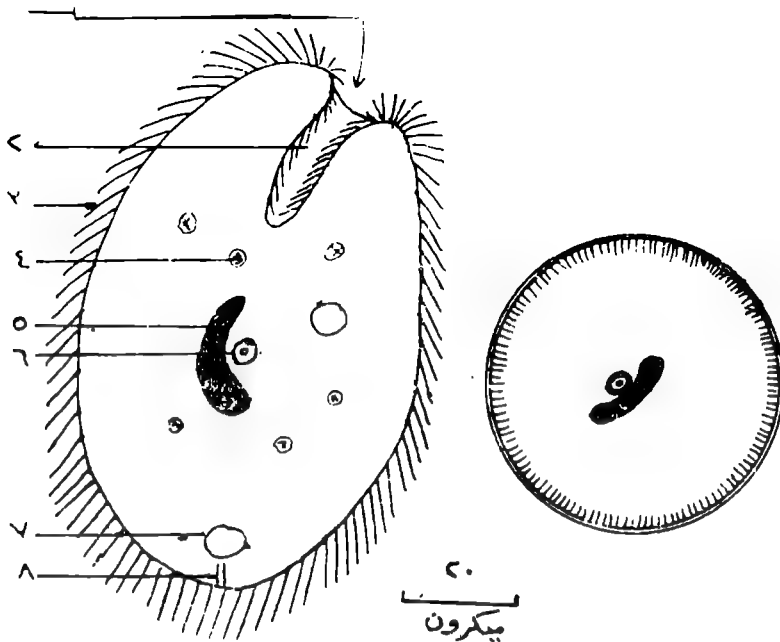
١ - الدور المتغذي بيضوي كبير نسبيا اقطاره قد تصل الى ١٠٠ × ٢٠٠

ميكرون محاط بالاهداب . في مقدمته انخفاض يدعى دهليز الفم Peristome يؤدي الى (الفم) Cytostome كما يوجد في نهايته الخلفية فتحة المخرج Cytopye وله نواتان نواة كبيرة Micro-nucleus ونواة صغيرة Micro-nucleus . للطفيلي فجوتان متقلصتان Contractile Vacuoles وعدد من الفجوات الغذائية Food Vacuoles (شكل ٦) .

١ - الدور المتكيس كروي الشكل بقطر حوالي ٥٠ ميكرون (شكل ٦) .

دورة الحياة :

يعيش الدور المتغذي في الامعاء الغليظة فقط وهناك تتكون الاكياس التي تخرج مع البراز وتنقل العدوى اذا ابتلعها الانسان مع الطعام او الماء الملوث .



شكل رقم (٦)

رسم تخطيطي لطفيلي بلانتيديوم كولاي في الدورين المتغذي والتكيس

- ١ - انخفاض حول الفم ، ٢ - (فم) ، ٣ - هذب ، ٤ - فجوة غذائية ، ٥ - النواة الكبيرة ، ٦ - النواة الصغيرة ، ٧ - فجوة متقلصة ، ٨ - المخرج .

المرض :

يسبب هذا الطفيلي اعراض زحار اي اسهال مدمم مع مخاط .

التشخيص :

يتم بالفحص المباشر للبراز اذ يشاهد الدور المتغذي عندما تكون الاعراض حادة بينما يشاهد الدور المتكيس عندما تخف او تزول اعراض الزحار الحادة . ان المصاب قد يشفى بدون علاج ولكن المتكيسات قد تستمر بالظهور في برازه بدون اعراض مرضية اي يصبح حاملاً للمرض .

العلاج :

تستعمل المضادات الحياتية كالتراسايكلين غالباً .

البوغيات المعوية

Intestinal Sporozoa

الكوكسيديا

Coccidia

الكوكسيديا مجموعة من الطفيليات وحيدة الخلية تعود الى البوغيات Sporozoa اهم اجناسها هو جنس ايسوسبورا والذي يضم عدداً من الانواع التي تصيب الانسان او غيره من اللبائن . نوعين مهمين يصيبان الانسان .

(ايسوسبورا بيللي)

الاسم العلمي : *Isospora belli*

الشكل

يخرج الطفيلي مع براز الانسان المصاب في دور يدعى اللقيحة المتكيسة اليافعه Immature Oocyst ابعادها 25×15 ميكرون تنقسم الخلية بداخل الكيس بعد

خروجها من جسم المصاب مع البراز الى اثنين من الابواغ Sporocysts ثم ينقسم
الاخير مرتين ليكون كل منهما ٤ بويغات Sporozoites (شكل ٧) .

دورة الحياة :

يعتقد الباحثون ان العدوى تتم بهذه الطفيليات عن طريق الفم عندما يتلغ
الانسان اللقيحة المتكيسة Mature Oocyst حيث تتحرر البويغات Sporozoites التي
يدخل كل واحد منها الى داخل خلية من خلايا الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة حيث
تتكاثر بداخلها ثم تنفتح الخلية المصابة وتخرج الطفيليات يهاجم كل واحد منها خلايا
اخرى من خلايا الغشاء المخاطي لامعاء الانسان وتعيد الكرة في خلايا الامعاء او
تكون لقائحا متكيسة Oocyst بعد ان تمر بتكاثر جنسي تخرج مع البراز (شكل ٧) .

(ايسوسبورا هومينيس)

الاسم العلمي *Isospora hominis*

الشكل ودورة الحياة :

لا يختلف عن سابقه الا بكونه اطول قليلا أي حوالي ٣٠ ميكرون كما ان
اكياسه Oocyst تشاهد في البراز وهي ناضجة Mature.

اما دورة الحياة فالمعتقد بانها مشابهة ايضا (شكل ٧) .

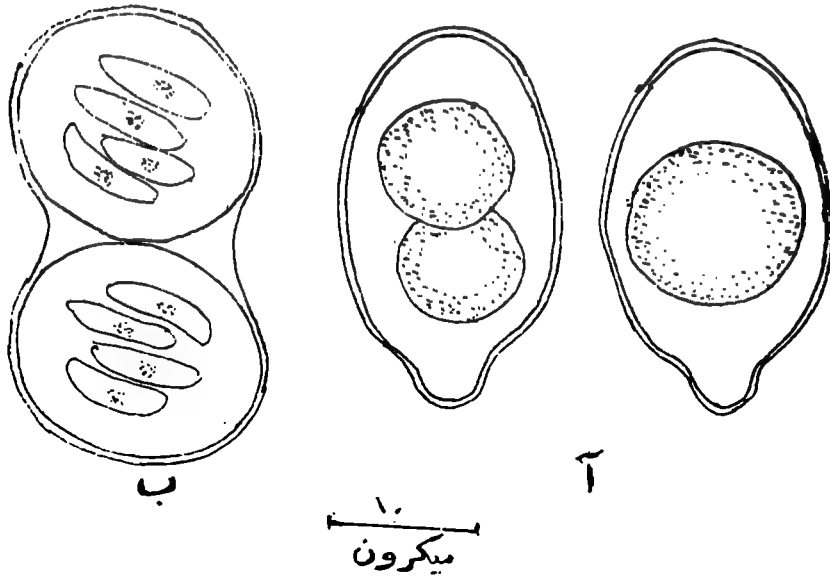
المرض :

طفيليات الايسوسبورا تكثر في المناطق الاستوائية وتسبب اسهالا يشفى
ذاتيا .

التشخيص المختبري :

يتم بالفحص المباشر للبراز بدون صبغة (أي بالمحلول الملحي) او بصبغة
اليود . ان المتكيسة لا تستمر بالظهور اكثر من بضعة ايام لان العدوى تشفى بسرعة

على الاغلب ، كما يجب الانتباه بكون هذه المتكيسات شفافة عديمة اللون وربما يساعد الفحص بطريقة التركيز كثيرا على اكتشافها .



شكل رقم (٧)
رسم تخطيطي لطفيليات ايسوسبورا
(أ) ايسوسبورا بيللي لقريحة متكيسة يافعة . (ب) ايسوسبورا هومينيس ، لقريحة متكيسة ناضجة تحتوي على اثنين من الارباع وكل بوغ يحتوي على اربعة بويغات .

الفصل الثالث

الديدار المدورة في الامعاء

الديدان

Helminths (Worms)

الديدان الطفيلية تنتمي الى عدة شعب . كثير من هذه الديدان يعيش في امعاء الانسان ، لذا يطلق عليها (الديدان المعوية) رغم اختلاف شعبها التي تنتمي اليها .

نتيجة لاعتياد الديدان الطفيلية على حياة التطفل لذا فان معظم اجهزتها مختصرة ، عدا جهاز التناسل فإنه متطور فيها ، معظم الديدان يكون فيها الذكر والانثى منفصلان عدا الديدان الشريطية والتي هي خنثية اي ان جهاز التناسل الذكري والانثوي موجود في نفس جسم الدودة الواحدة

ان الديدان المعوية لا تتأثر بالعصارات الهضمية التي تحيط بها عندما تكون حية .

شعبة الديدان المدورة (نيماتودا)

Phylum Nematoda

(True Round Worms)

الديدان المدورة تضم انواع عديدة منها ما يعيش حرا بالطبيعة ومنها ما يتطفل على مختلف الحيوانات والنباتات . الديدان الطفيلية البشرية منها ما يعيش في امعاء الانسان وهي موضوع درسنا في هذا الفصل ولكن لجميعها صفات عامة مشتركة .

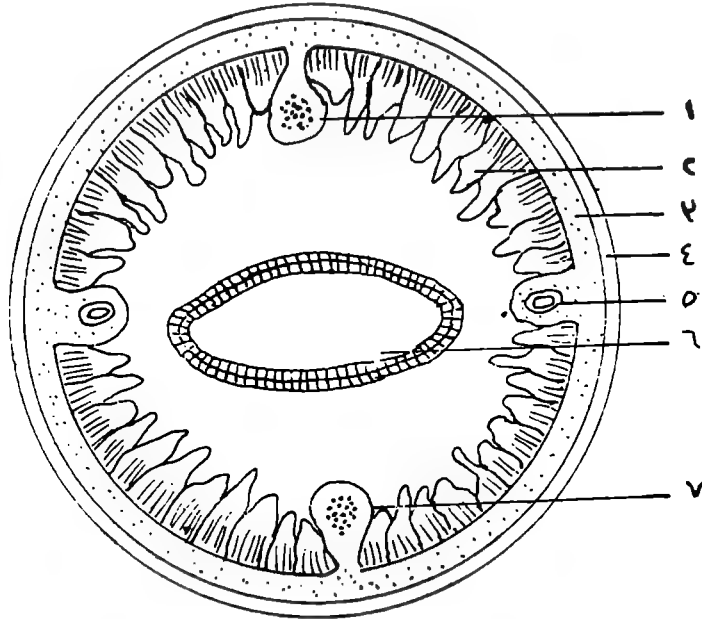
عموما الديدان المدورة اسطوانية الشكل منها ما هو صغير لا يكاد يرى بالعين المجردة ومنها ما هو كبير بطول المسطرة العادية او اكثر .

يتكون جدار الديدان المدورة من ثلاث طبقات :

- ١ - الطبقة الخارجية وهي شبه شفافه تدعى الجليد Cuticla .
- ٢ - الطبقة الطلائية Epithelium وهي تقع تحت الجليد وهي التي تفرزه .

٣ - الطبقة العضلية مكونة من طبقة واحدة من الخلايا العضلية وهي الطبقة الداخلية

يمتد طول جسم الدودة اربعة خطوط متصلة بالبشرة : بطنية وظهرية واثنان جانبيان تسبح الاحشاء في تجويف بطني كاذب (ويدعى كاذب لانه غير مبطن) به سائل يحتوي على الهيموكلوبين Haemoglobin والكلوكوز Glucose والزلايات Proteins والفيتامينات Vitamines والاملاح .



شكل رقم (٨)

رسم تخطيطي لمقطع الديدان المدورة

١ - العصب الظهري ، ٢ - الطبقة العضلية ، ٣ - الطبقة الطلائية ، ٤ - الجلد ، ٥ - خط جانبي بداخله انبوب ابراز ، ٦ - الجهاز الهضمي ، ٧ - العصب البطني .

هذا التجويف وما يحويه من سائل يقوم مقام جهاز الدوران في الحيوانات المتطورة ، لذا فإن جهاز الدوران غير موجود بهذه الديدان (شكل ٨) .

الجهاز الهضمي : Digestive System

الفم يقع في مقدمة الدودة وغالبا ما يكون مزودا بأشواك Spines او كلاليب Hooks او صفائح قاطعة Cutting plates او غيرها ، وقد يكون الفم كبيرا او رفيعا

كالشعرة ويؤدي الى البلعوم Pharynx ثم المريء Oesophagus والذي يختلف شكله ولكنه عادة ينتهي بانتفاخ عضلي مزود بصمامات ، ويتصل المعى والوسطي Midgut المختص بامتصاص الغذاء ثم يأتي المستقيم Rectum الذي يفتح للخارج بفتحة المخرج Anus الذي يقع على الفتحة المشتركة Cloaca (شكل ٩) .

جهاز الابرار : Excretory System

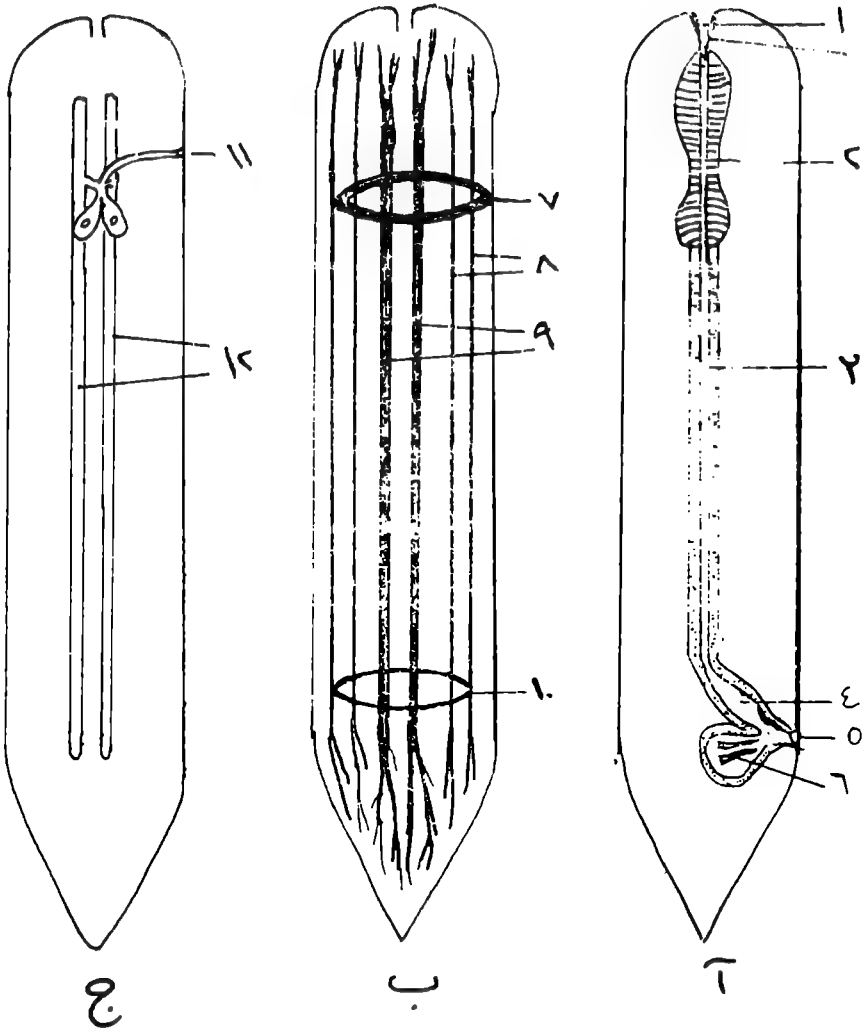
جهاز الابرار عبارة عن انبوبين واحد على كل جانب يفتحان بفتحة واحدة تقع في الظهر من مقدمة الجسم (شكل ٩) .

الجهاز العصبي : Nervous System

الجهاز العصبي عبارة عن حلقة عصبية تحيط بالمريء في مقدمة الجسم تمثل المركز العصبي وتتصل بستة اعصاب تمتد على طول الجسم ، عصب بطني وعصب ظهري وأربعة اعصاب جانبية مع تكوين حلقة عصبية صغيرة قرب مؤخرة الجسم (شكل ٩) .

الجهاز التناسلي : Genital System

الذكر عادة اصغر حجما من الانثى ، جهازه التناسلي غالبا ما يكون على شكل انبوب واحد الجزء الاول منه يمثل الخصية Testis تليه القناة المنوية Vas Deferens ثم الحويصلة المنوية Seminal Vesicle ثم القناة القاذفة Ejaculatory Duct التي تفتح الى الفتحة المشتركة Cloaca . القناة القاذفة محاطة بالبروستات Prostate او الغدد السمنتية Cement Glands

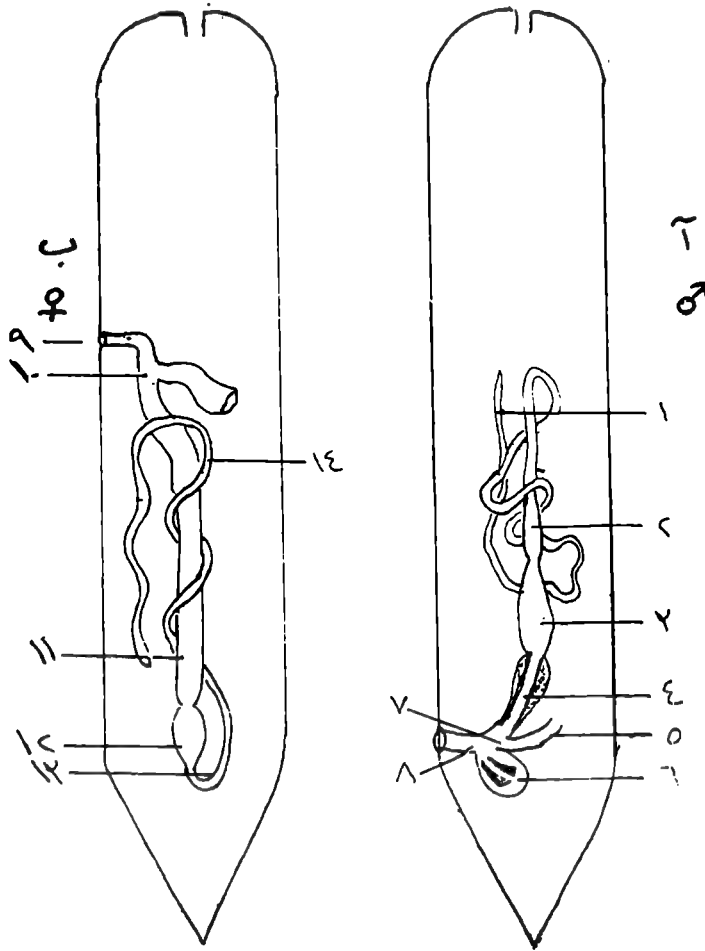


شكل رقم (٩)

رسوم تخطيطية توضح (أ) الجهاز الهضمي . (ب) الجهاز العصبي (ج) جهاز الابراز
 ١ - الفم ، ٢ - المري ، ٣ - المضي الوسطي ، ٤ - المستقيم ، ٥ - الفتحة المشتركة ، ٦ - شوكة جماع ، ٧ - الحلقة
 العصبية ، ٨ - اعصاب جانبية ، ٩ - عصب بطني وعصب ظهري ، ١٠ - الحلقة العصبية الخلفية ، ١١ - فتحة
 الابراز ، ١٢ - انابيب الابراز .

هناك اجزاء اضافية على شكل شوكة او شوكتين للجماع Copulatory
 Spicules يتسع الكيوتيكل بعض انواع الديدان المدورة في مؤخرة الجسم على شكل
 مظلة لها ما يشبه الاضلاع لتقويتها مشكلة ما يدعى جراب الجماع Bursa
 Copulatrix (شكل ١٠) .

اما الجهاز التناسلي في الانثى يتكون على انبوب واحد او انبوبين يبدأ بالمبيض
 Ovary وتليه قناة البيض Oviduct ثم المخزن المنوي Seminal Receptacle ثم الرحم
 Uterus ثم المهبل Vagina ثم الفتحة الجنسية Vulva



شكل (١٠)

رسم تخطيطي يوضح الجهاز التناسلي للديدان المدورة (أ) الذكر . (ب) الانثى
 ١ - الخصية ، ٢ - القناة المنوية ، ٣ - الحويصلة المنوية ، ٤ - القناة القاذفة محاطة بالبروستات ، ٥ - مستقيم ،
 ٦ - شوكتا الجماع ، ٧ - فتحة المخرج ، ٨ - الفتحة المشتركة ، ٩ - الفتحة الجنسية في الانثى ، ١٠ - المهبل ،
 ١١ - الرحم ، ١٢ - المخزن المنوي ، ١٣ - قناة البيض ، ١٤ - المبيض .

قيمة البيضة : Egg

تتكون البيضة من البويضة Ovum التي تصبح البيضة المخصبة بعد التلقيح أو Zygote ثم يضاف إليها قشرة Shell ويوجد تحت القشرة غشاء رقيق يدعى غشاء التلقيح أو المح Vitelline (or Fertilization) Membrane

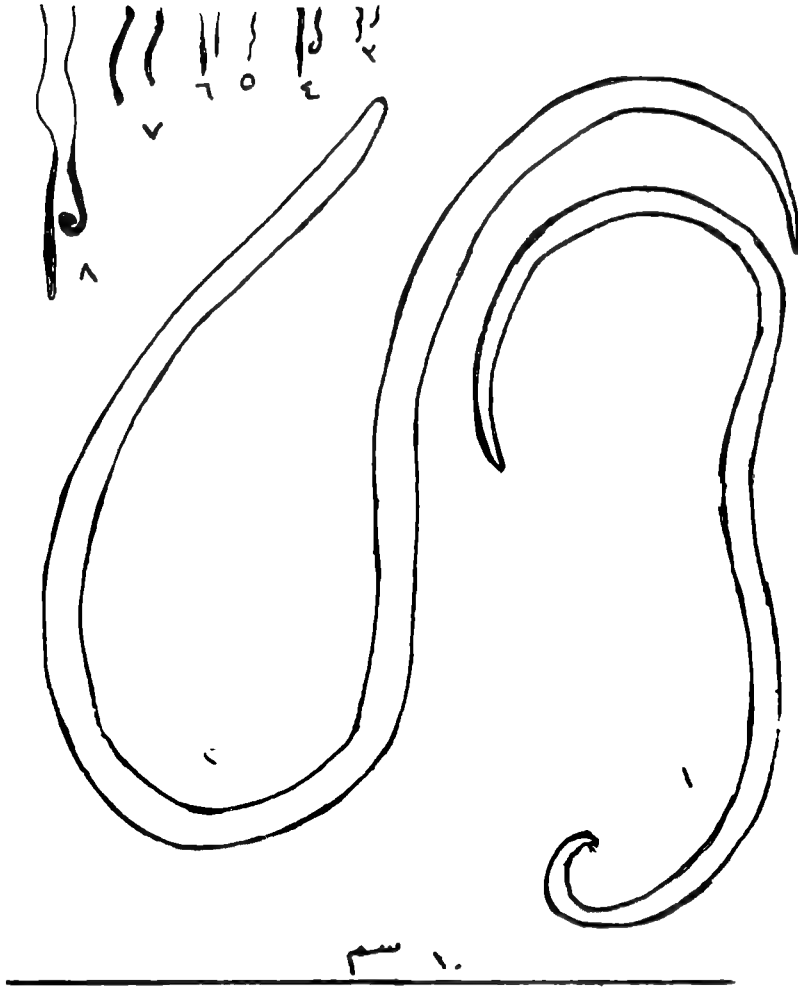
يحيط بالقشرة من الخارج طبقة تدعى الغلاف الالبوميني Albuminous Coat والذي قد لا يكون موجودا في بعض انواع بيوض هذه الديدان .

قد لا تكون اللاقحة الموجودة داخل البيضة قد انقسمت عند وضعها أو قد تكون قد انقسمت انقسمات عديدة بحيث تكون كتلة من الخلايا عندما تفحص بالمجهر . تنضج اللاقحة وتصبح يرقة « بعد ٣٦ ساعة من وضعها كما في بيضة الدودة الدبوسية أو قد تستغرق عدة أسابيع إلى أن يكتمل نضوج اليرقة كما في بيضة الاسكاريس . والبيضة التي لم تكتمل اليرقة بداخلها تكون غير قادرة على العدوى .

ان عدد البيض الذي تضعه الدودة الواحدة في اليوم الواحد يختلف كثيرا . مثلا السترونكلويدس تضع بضعة عشرات بيضة باليوم بينما دودة الاسكاريس قد تضع ٢٠٠٠٠٠ بيضة باليوم .

ان بيض الديدان المعوية يخرج مع البراز او تضعه الدودة على الجلد المحيط بفتحة الشرج كما هي الحال في الدودة الدبوسية . ان العدوى بهذه الديدان يتم بواسطة البيض الناضج الجاهز للعدوى الذي يحوي يرقة ناضجة وذلك عندما تدخل للجسم عن طريق الفم عادة مع الطعام أو الشراب الملوث أو بواسطة الأيدي وأدوات الطعام الملوثة .

(شكل ١١) يوضح الحجم النسبي لبعض الديدان المعوية المهمة .



شكل (١١)

رسم تخطيطي يوضح حجم بعض الديدان المدورة

- ١ - اسكارس ذكر ، ٢ - اسكارس انثى ، ٣ - تريخينا ، ٤ - الدودة الدبوسية ذكر وانثى ، ٥ - سترونكلويدس انثى طفيلية ، ٦ - ترايكوسترونكيلاس ، ٧ - انكلستوما ذكر وانثى ، ٨ - تركيوس ذكر وانثى .

الدودة الدبوسية

الاسم العلمي : *Enterobius vermicularis*

Pinworm – (Oxyuris)

(انثروبياس فيرميكولارس) او كسيورس = الدودة الدبوسية .

ديدان واسعة الانتشار في العالم

الشكل

الذكر : طوله حوالي ٤ ميليمترات وأكبر مقطع له بقطر ١٥٠ ميكرون ،
نهايته الخلفية مقوسة .

الأنثى : طولها حوالي سنتيمتر واحد وأكبر مقطع لها بقطر ٦٠٠ ميكرون ،
نهايتها الخلفية مستقيمة ودقيقة .

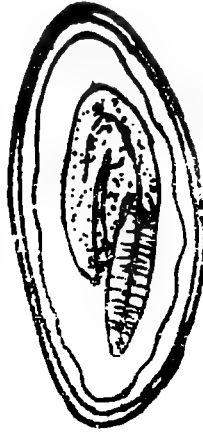
البيضة : شفافة وغير متناظرة جانبيا اذ ان احد جانبيها محدب أكثر من الجانب
الآخر ، اقطارها حوالي ٥٥ × ٢٥ ميكرون (شكل ١٢)

يختلف هذا النوع من الديدان عن غيره من الديدان المدورة المعوية بكونها لا
تضع بيضها داخل الأمعاء بل تضعه على الجلد المحيط بفتحة الشرج خارج الأمعاء ،
والبيضة عند وضعها تكون حاوية على يرقة .

دورة الحياة :

تضع الأنثى بيضها على الجلد المحيط بفتحة الشرج مما يسبب إزعاجاً وحكة
للمصاب ونتيجة لذلك قد يدخل عدد من البيوض تحت اظافر المصاب . ان اليرقة
داخل البيضة تصبح جاهزة للعدوى بعد مرور ٣٦ ساعة على وضعها ، فاذا ابتلع
الانسان مثل هذا البيض فانه يفسد داخل الجهاز الهضمي وتخرج اليرقة التي تنمو الى

أن تصل دور النضوج الجنسي ويتم التلقيح في الأمعاء الدقيقة وبعد أن يتكون البيض في الأنثى تهاجر إلى الأمعاء الغليظة حيث تصل أخيراً إلى المستقيم وعند الليل تخرج من فتحة الشرج حيث تضع بيضها على الجلد المحيط بالفتحة وهكذا تتكرر دورة الحياة التي تستغرق ٢ - ٦ أسابيع يقدر ما تضعه أنثى واحدة من البيض من ٥ إلى ١٥ ألف بيضة .



ميكرون

شكل (١٢)

بيضة الدودة الدبوسية (انثروبيا)

نظراً لكثرة احتمال دخول البيض تحت أظافر المصاب ذاته لذا فإن العدوى الذاتية كثيراً ما تحصل بهذه الطفيليات مما يسبب زيادة عددها خاصة بين الأطفال أو الأشخاص الذين لا يتبعون النظافة والعادات الصحية وغسل الأيدي قبل الأكل وبعد الخروج من المرافق الصحية .

المرض :

لا تسبب هذه الديدان أعراضاً مرضية مهمة عدا الازعاج الذي تسببه الأنثى ليلاً عندما تبدأ بوضع البيض خاصة للأطفال الحساسين .

التشخيص المختبري :

من المهم أن نتذكر بأن بيض هذه الديدان قلما يشاهد في براز المصاب ولكنه موجود على الجلد المحيط بفتحة الشرج ولذلك فان افضل طريقة عملية للفحص المختبري هو أن نجعل قطعة من الشريط اللاصق الشفاف تلامس تلك المنطقة بحيث تلتقط ما يتواجد هناك من بيوض هذه الدودة ثم بعد ذلك نلصق هذا الشريط على شريحة زجاجية اعتيادية ونفحصها تحت المجهر حيث يمكن مشاهدة بيوض الدودة وتشخيصها بسهولة (شكل ١٢) .

العلاج :

يستعمل عادة دواء فانكوين Vanquin على شكل جرعة واحدة حسب العمر والوزن ، ولكن يفضل ان تعالج العائلة بكاملها خاصة الأطفال وان لم تظهر عليهم اعراض المرض .

هناك طريقة ابسط وأفضل في المعالجة هو بمنع تكرار العدوى والتي كثيرا ما تكون ذاتية وذلك باتباع العادات الصحية والنظافة كتقليم الأظافر وغسل الأيدي وكي الملابس الداخلية لاتتلاف ما يمكن ان يعلق بها من بيوض .

الوقاية :

من معرفتنا لدورة الحياة يمكن الوقاية من العدوى باتباع قواعد الصحة العامة والنظافة . قد يكون عمال المطاعم مصدراً للعدوى إذا كانوا مصابين، بهذه الديدان مما يستوجب فحصهم ومراقبتهم في تطبيق قواعد الصحة والنظافة .

الدودة السوطية

الاسم العلمي: *Trichuris trichura*

الدودة السوطية : Whip Worm أو الخيطية Thread worm

ديدان صغيرة تشبه السوط اذ أن ثلاثة احواسها الأمامية رفيع كالشعرة بينما خسيها الخلفيين اغلظ من القسم الأمامي .

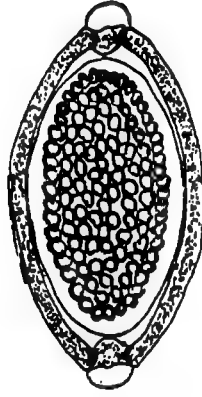
الذكر : طوله حوالي ٤ سنتيمترات نهايته الخلفية مقوسة وتشكل دائرة كاملة تقريبا (شكل ١١) .

الأنثى : طولها حوالي ٥ سنتيمترات نهايتها الخلفية مستقيمة (شكل ١١) .

البيضة : بنية اللون تشبه البرميل أي منتفخة في الوسط ويوجد ما يشبه السداة في كل طرف من طرفيها ، اقطارها حوالي 25×50 ميكرون (شكل ١٣) .

دورة الحياة :

يخرج بيض هذه الديدان مع براز الانسان المصاب فاذا كانت الظروف ملائمة من حيث درجات الحرارة والرطوبة المناسبة فان البيضة تنضج وتصبح معدية Infective بعد مرور مدة حوالي ثلاثة اسابيع من تاريخ وضعها ، أي تصبح اليرقة بداخل البيضة ناضجة فاذا ابتلع الانسان مثل هذه البيضة تفقس وتخرج اليرقة وتصل الى دور النضوج الجنسي وتعيش في الجزء الأعلى من الأمعاء الغليظة بحيث ينغرس جزئها الأمامي الرفيع في الغشاء المخاطي للأمعاء ثم تبدأ الاناث بوضع البيض ، وهكذا تتكرر دورة الحياة .



٢٠
ميكرون

شكل (١٣)

بيضة الدودة السوطية (تركيوس تركيورا)

المرض :

لا تسبب هذه الديدان اعراضاً مرضية مهمة في معظم الأحوال .

التشخيص المختبري :

يتم بفحص البراز حيث يشاهد البيض (شكل ١٣) .

العلاج

يستعمل عادة Dithiazanine Iodide (Telmid)

الاسكارس (اسكارس لمبريكويدس)

الاسم العلمي *Ascaris lumbricoides*

ديدان واسعة الانتشار في مختلف انحاء العالم ، كبيرة الحجم نسبيا .

الشكل : ديدان اسطوانية لونها يميل للبياض ، الفم في المقدمة وله ثلاث شفاه .

الذكر : قد يصل طوله الى ٣٠ سنتيمتر وقطر اكبر مقطع له قد يصل الى ٤ ميلليمتر ، نهايته الخلفية مقوسة الى الأمام .

الأنثى : قد يصل طولها الى ٥٠ سنتيمتر وقطر اكبر مقطع لها قد يصل الى ٦ ميلليمتر ، وهي مستقيمة .

البيضة : بيضوية الشكل ، بنية اللون اقطارها حوالي ٤٥ × ٦٠ ميكرون ، الغلاف الخارجي للبيضة محبب بحبيبات خشنة يدعى الغلاف الالبوميني Albuminous Coat والذي تقع تحته القشرة Shell وهي شفافة ولكنها ذات مقاومة شديدة ، وتحتها تقع طبقة رقيقة ولكنها اشد مقاومة من القشرة ذاتها وتدعى غشاء المح Vitelline Membrane وبالداخل توجد اللاقحة وهي كتلة كروية تكاد تملأ كامل الفراغ .

احيانا تشاهد بيوض اسكارس غير مخصبة تعرف من شكلها الذي يميل أن يكون أطول وأرفع من البيضة الاعتيادية المخصبة اذ يبلغ طولها حوالي ٩٠ ميكرون ، كما تشاهد حبيبات لماعة في كتلة البويضة غير المخصبة .

قد تفقد بويضة الاسكارس خاصة غير المخصبة غلافها الالبوميني الخارجي مما قد يسبب بعض الصعوبة في التشخيص المختبري (شكل ١٤) .

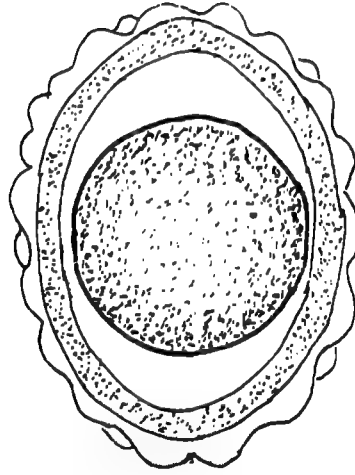
دورة الحياة :

ليس لبيضة الاسكارس القابلية على العدوى عند خروجها مع براز المصاب ، ولكن في الظروف الملائمة من حيث درجات الحرارة والرطوبة المناسبة فإن اللاقحة داخل البيضة تنقسم انقسامات عديدة بحيث تتحول بعد عدة اسابيع الى يرقة (على شكل دودة صغيرة) داخل البيضة التي تصبح حينذاك جاهزة للعدوى أي معدية In-fective فاذا ابتلع الانسان مثل هذه البيضة فإنها تفقس وتخرج اليرقة التي يكون طولها حوالي ٢٥٠ ميكرون فتخترق الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة وتدخل الى احد الاوعية الدموية لتصل الى الكبد عن طريق القلب ثم الى الرئتين حيث في الحويصلات تترك الدورة الدموية وتدخل المجاري التنفسية وتتسلق عليها الى ان تصل الى القصبة الهوائية ثم تعبر منها الى المريء حيث تنزل الى المعدة ثم اخيرا الى الامعاء الدقيقة . ان مدة الرحلة التي تستغرقها اليرقة ما بين اختراق الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة والعودة الى نفس الامعاء الدقيقة ثانية تستغرق حوالي ١٤-٢١ يوم تنمو خلالها اليرقة اذ يصل طولها الى حوالي ٢ ميلليمتر . بعد ستة أسابيع اخرى تصل الى مرحلة النضوج الجنسي عندئذ تبدأ الانثى بوضع البيض . يقدر ما تضعه انثى الاسكارس من البيض يوميا بحوالي ٢٠٠٠٠٠ بيضة ، كما ان عدد البيض الذي تحتويه الدورة الواحدة في أي وقت يقدر بـ (٢٧) مليون بيضة .

المرض :

ان الإصابة بديدان الاسكارس غالبا ما يكون بدون ظهور اي اعراض مرضية على المصاب ، او اعراض عسر هضم بسيطة ، خاصة اذا كان عدد الديدان قليلا .

أحيانا ، خاصة اذا كان عدد الديدان كبيرا اذ قد يصل الى عدة مئات قد تسبب انسدادا بالامعاء او قد تصعد احدى الديدان الى المعدة وقد ينتج عن ذلك تقيء وخروج الدورة مع القيء او قد تدخل الى الزائدة الدودية وتسبب التهابا او قد تدخل الى المجاري الصفراوية وتسبب انسدادها او قد تثقب الامعاء الدقيقة فتسبب التهاب البريتون . ان هذه الحالات الخطرة نادرة .



٢٠
ميكرون

شكل (١٤) بيضة الاسكارس

التشخيص المختبري :

يتم بالفحص المباشر للبراز فتشاهد البيوض تحت المجهر ، (شكل ١٤) .

العلاج :

يمكن معالجة الاسكارس بسهولة باحد مركبات البيپرازين Piparazine والتي تعطي على شكل حبوب او سائل وبجرعة واحدة فقط . هناك ادوية اخرى جيدة ايضا .

الوقاية والمكافحة :

ان ديدان الاسكارس الواسعة الانتشار تكثر في المجتمعات التي تفتقر الى تطبيق قواعد الصحة العامة والنظافة اذ ان انتشارها يعتمد على تلوث الطعام او الماء

الذي يستهلكه الانسان ببراز المصابين . ان انشاء اسالة ماء جيدة وتصريف الفضلات البشرية بصورة جيدة هي افضل طريقة لمكافحة هذه الديدان وايقاف انتشارها .

الديدان الشصية

Hookworms

وهي من الديدان المدورة المعوية تتميز بوجود اعضاء قطع في فمها وتدعى شصية لكون نهايتها الامامية حيث يوجد الفم مقوسة الى الوراء .

ان الديدان الشصية هي اخطر الديدان المعوية لانها تمتص الدم وهي واسعة الانتشار في العالم خاصة في البلدان الحارة والرطبة وتعتبر من اهم مسببات الامراض في البلدان الاستوائية الرطبة ، اذ تأتي بالاهمية بعد سوء التغذية والملاريا .

هناك نوعان من الديدان الشصية التي تصيب الانسان واحد منها فقط ينتشر في العراق خاصة في القسم الجنوبي منه ويدعى انكلستوما .

(انكلستوما ديودينالي)

الاسم العلمي : *Ancylostoma duodenale*

الشكل :

دودة صغيرة بيضاء غليظة ذات قوام صلب ، نهايتها الامامية مقوسة الى الوراء وفيها الفم وهو كبير ومبطن عادة ببطانة شبه كايطينية ومزود بستة اسنان . يتصل الفم بالمريء ويليه المعى الذي يفتح بفتحة المخرج قرب النهاية الخلفية للدودة .

الذكر :

طول الذكر حوالي سنتيمتر واحد وقطر مقطعه يصل الى ٥٠٠ ميكرون ، نهايته الخلفية تتسع على شكل مظلة او ذنب السمكة وهي امتداد لغلاف جسم الدودة

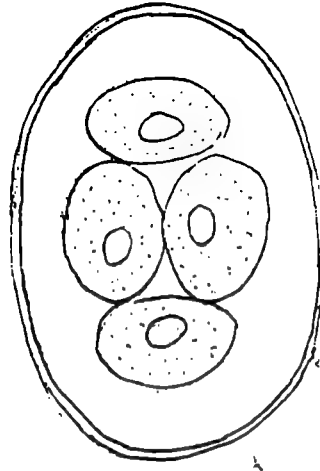
الكاييني الخارجي وله خطوط كالاضلاع تعمل على تقويتها وحفظ شكلها وهذه الخطوط شكل خاص يساعد على تفريق هذه الانكلستوما عن انواع اخرى مقارنة بالشكل ، وتدعى جراب الجماع Bursa Copulatrix تحتوي على الفتحة المشتركة Cloaca وهي التجويف الذي تفتح اليه فتحتا المخرج والمجاري التناسلية (شكل ١٠).

الانثى :

طول الانثى حوالي ١.٢ سنتيمتر نهايتها الخلفية غير متسعة .

البيضة :

البيضة بيضوية شفافة اقطارها حوالي 60×40 ميكرون تحتوي بداخلها بويضة تشاهد عادة عندما تكون قد انقسمت واصبحت تحتوي على ٤ خلايا (احيانا ٢ واحيانا ٨ خلايا) . للبيضة قشرة شفافة وهناك فراغ بين الخلايا والقشرة (شكل ١٥).



٤٠

ميكرون
شكل (١٥)

بيضة الانكلستوما

دورة الحياة :

تخرج البيضة مع براز المصاب فاذا سقطت على التربة وكانت درجات الحرارة والرطوبة مناسبة فأنها تفقس خلال حوالي ٤٨ ساعة وتخرج منها يرقة في (الدور الاول) طولها حوالي ٢٥٠ ميكرون وبعد حوالي يومين تنزع القشرة (الانسلاخ الاول) وتتحول الى يرقة في الدور الثاني تنمو ويصبح طولها حوالي ٥٠٠ ميكرون وبعد اسبوع تنزع القشرة ثانية (الانسلاخ الثاني) وتخرج منه يرقة في الدور الثالث تعيش في التربة لمدة تصل الى الشهرين في الظروف الملائمة وهي فترة طويلة نسبيا وهذا الدور فقط له قابلية العدوى . ان الانسان يصاب بهذه الديدان عندما يلامس جلده هذا الدور من يرقات الانكلستوما التي لها قابلية اختراق الجلد خاصة الجلد الرقيق بين اصابع القدم او اصابع اليد وذلك عند السير حفاة الاقدام او الاشتغال بالطين الملوث بمثل هذه اليرقات . عندما تحترق اليرقات الجلد فأنها تدخل وعاء دمويا صغيرا يوصلها عن طريق الدورة الدموية الى القلب ثم الى الرئتين وهناك تترك الدورة الدموية وتدخل الى الحويصلات الهوائية وتبدأ بتسلك المجاري الى ان تصل القصبة الهوائية ثم تعبر الى المريء فالمعدة واخيرا الى الاثني عشري والجزء العلوي من الامعاء الدقيقة وبعد خمسة ايام من وصولها لهذا المكان يحصل فيها الانسلاخ الثالث الذي تخرج عنه يرقة في الدور الرابع يبلغ طولها حوالي ٤ ميلليمتر وبعد أن يحصل لها الانسلاخ الرابع تخرج منه الدودة التي بعد ان يمضي عليها ثمانية ايام تبدأ بوضع البيض الذي يخرج مع براز المصاب وهكذا تتكرر دورة الحياة . إن هذه الديدان تعيش لمدة خمسة سنوات ولكنها بصورة عملية يموت اكثرها خلال سنة واحدة لذا فإن المصاب قد يشفى ذاتيا خلال سنة واحدة عادة اذا لم تتكرر العدوى .

المرض :

ان منطقة الجلد التي تنفذ منه يرقات الانكلستوما يحمر ويتورم قليلا ثم يعقبه طفح موضعي يشفي ذاتيا خلال مدة حوالي اسبوعين ، وغالبا ما يكون في الاقدام

واحيانا باليدين . اثناء مرور اليرقات في الرثتين قد تظهر اعراض مرضية كنسعد ودم قليل في القشع خاصة اذا كانت العدوى باعداد كبيرة من هذه اليرقات .

ان اعراض الاصابة بديدان الانكلستوما الرئيسية والتي تجعل هذه الدودة من اخطر الديدان المعوية هي اعراض فقر الدم التي تسببه لكونها تمتص الدم من الغشاء المخاطي للاثني عشري والجزء العلوي من الامعاء الدقيقة ، لان مقدار ما تمتصه كل ١٠-٢٠ دودة انكلستوما من الدم باليوم الواحد يقدر بميليلتر واحد ، وعلى هذا الاساس يمكننا ان نتصور مقدار الدم الذي يخسره المصاب بهذه الديدان خاصة اذا كان مصابا باعداد كبيرة منها وعلى مر الزمن .

تعتمد شدة فقر الدم الذي تسببه الانكلستوما على ثلاثة عوامل رئيسية هي :
١ - عدد الديدان .

٢ - كمية الحديد المتوفر في الغذاء اليومي للمصاب واللازمة للتعويض عن الدم المفقود .

٣ - كمية الحديد المخزونة في جسم المصاب اللازمة للتعويض عن الدم المفقود .

لما كان احد وظائف الدم الاساسية هي نقل الاوكسجين الذي يحمله الهيموكلوبين الى كافة انسجة وخلايا الجسم فان النقص في الاوكسجين يفقد الانسجة عن حصولها على الاوكسجين الكافي والازم لمختلف نشاطاتها لذا يشعر المريض بفقر الدم بتعب عند القيام بجهد بسيط وخفقان والكسل الجسمي والحمول العقلي اضافة لكونه يظهر شاحب اللون .

التشخيص المختبري :

يعتمد على مشاهدة بيوض الانكلستوما في براز المصاب تحت المجهر (شكل

١٥) .

العلاج :

هناك ادوية عديدة ، وان الدواء الشائع حاليا هو .

Bephenium Naphthoate (Alcopar)

على شكل مسحوق يؤخذ بعد مزجه بالماء وتكفي جرعة واحدة للعلاج .

هناك دواء اخر يدعى Ketrax على شكل حبوب .

الوقاية والمكافحة :

للوقاية من الاصابة بالانكلستوما يجب عدم السير حفاة الاقدام على التربة الرطبة المحتمل تلوثها ببرقات الانكلستوما مثل ضفاف الانهار والترع والسواقي وكذلك الطين الملوث بالنسبة لعمال الطين . في مثل هذه الحالة يجب استعمال احذية مطاطية (جزمة) او كفوف مطاطية عند الاشتغال بالطين او السير عليه .

لمكافحة المرض يجب الاهتمام بتصريف فضلات الانسان بطريقة صحيحة ، خاصة في الارياض بايجاد مرافق صحية ، ومعالجة المصابين لكي لا يكونوا مصدر عدوى للآخرين .

ان التقيف الصحي يساعد كثيرا في الوقاية والمكافحة .

(سترونكيلويدس ستركوراليس)

الاسم العلمي : *Strongyloides stercoralis*

ديدان واسعة الانتشار في العالم .

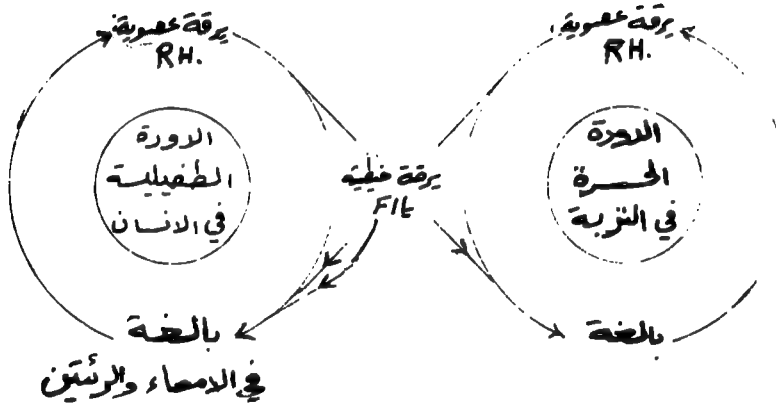
دورة الحياة :

تميز هذه الديدان الطفيلية باستطاعتها العيش بصورة طليقة (حرة) بالطبيعة ولاجيال غير محدودة دون الحاجة للتطفل على الانسان او غيره من الحيوانات ولكن

إذا أصبحت الظروف غير الملائمة لبقائها بصورة طليقة فإن يرقاتها الاعتيادية وتدعى اليرقات العصوية Rhabditiform Larvae تتحول الى يرقات خيطية Filariform Larvae . وهذه الأخيرة لها قابلية العدوى أي أنها تستطيع اختراق جلد الإنسان عندما تلامسه حيث تدخل الى وعاء دموي صغير يوصلها الى القلب ثم الرئتين وهناك تدخل الى الحويصلات الهوائية حيث ينضج قسم منها وقد يصل مرحلة النضوج الجنسي أحياناً ثم تعبر الى المرئ فالمعدة فالأمعاء الدقيقة . داخل جسم الإنسان قد تتكاثر هذه الديدان جنسياً أي بعد أن يتم التلقيح في الأمعاء الدقيقة ولكن يتم التكاثر أيضاً بطريقة عذرية Parthenogenesis أي بدون تلقيح إذ تضع الأنثى بيضها دون الحاجة للتلقيح . في الأمعاء الدقيقة تنغرس الأنثى في الغشاء المخاطي وتبدأ بوضع البيض داخل الغشاء المخاطي حيث يفقس وتخرج منه اليرقات العصوية Rhabditiform الى جوف الأمعاء ثم تخرج مع براز المصاب . إن مدة الحضانة لهذه الديدان في جسم الإنسان هي حوالي أربعة أسابيع أي المدة بين دخول اليرقات خلال الجلد الى ظهور اليرقات في البراز .

لليرقات العصوية التي تخرج من البراز القابلة أن تتحول في التربة الى بالغات وتعيد دورة حياتها بالطبيعة بصورة حرة كما أسلفنا .

قد تتحول اليرقات العصوية التي تتكون في البراز الى يرقات خيطية Filariform وهذه لها قابلية العدوى فقد تخترق الغشاء المخاطي للأمعاء وتصل الى الرئتين وتعيد الكرة وكأنها عدوى جديدة أو قد تخرج مع البراز وتدخل من جلد نفس الإنسان المصاب . من هذا يمكن القول بأن العدوى قد تكون ذاتية (Autoinfection) في هذا النوع من الديدان . تعيش هذه الديدان في الأمعاء الدقيقة غالباً ، إلا أنها قد تصيب الأمعاء الغليظة أيضاً بما فيها الزائدة الدودية . كما قد تعيش في بواب المعدة (Pylorus) . ويوضح الشكل رقم ١٦ دورة حياتها .



يرقة عسوية (RH.) RHABDITIFORM
يرقة خيطية (FIL.) FILARIFORM

شكل (١٦)

رسم تخطيطي يشرح دورة حياة سترونكلويدس ستركوراليس

المرض :

ان اصابة الامعاء بهذه الديدان لا تسبب اكثر من اعراض طفيفة في الجهاز الهضمي على الغالب ولكن احيانا قد تسبب الاسهال .

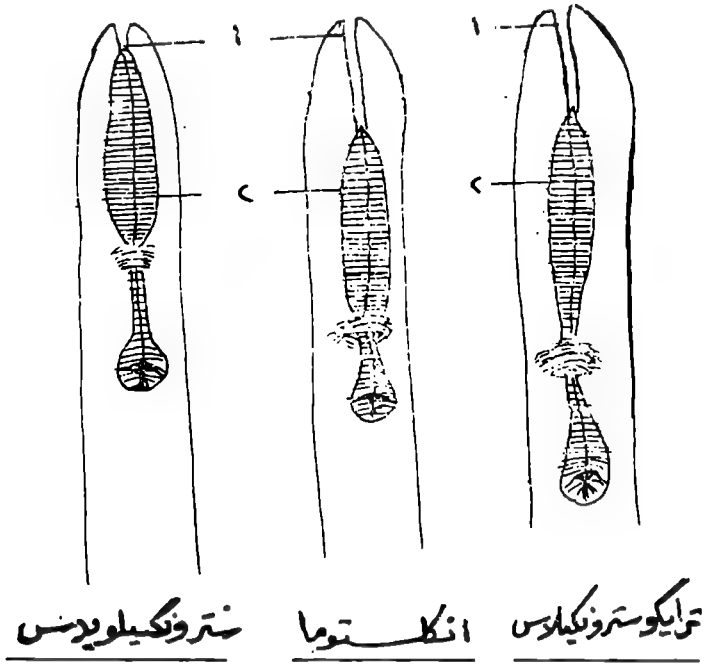
اضافة لذلك فأن موضع دخول اليرقات يسبب طفح جلدي موضعي مصحوب بحكة شديدة كما ان وجودها في الرئتين قد يسبب التهابا فيها .

التشخيص المختبري :

لا يشاهد بيض هذه الديدان في براز المصاب لان الائنثى تضعه في الغشاء المخاطي للامعاء ويفقس هناك ولكن التشخيص المختبري يعتمد على مشاهدة اليرقات العسوية Rhabditiform في براز المصاب تحت المجهر بالفحص المباشر خاصة بعد التركيز . ويؤكد بعض الباحثين أننا نحصل على افضل النتائج الايجابية من فحص السائل الذي يسحب من الاثنى عشري بواسطة انبوب خاص يدخل من الفم .

احيانا تشاهد الادوار البالغة في براز المصاب .
 ان يرقات هذه الدودة هي اليرقات الوحيدة التي تشاهد في البراز عادة . ان
 يرقات الانكلستوما او ترايكوسترونكيلاس نادرا ما تشاهد في البراز مما يتطلب احيانا
 التفريق بينها ، واهم ما يفرقها هو ان تجويف الفم قصير بالنسبة ليرقات الانكلستوما
 (شكل ١٧) .

يلاحظ ايضا ازدياد نسبة الايوسينوفيل في اول ادوار العدوى بهذه الديدان .



شكل (١٧)

رسم تخطيطي يوضح شكل مقدمة يرقة ستر ونكيلويدس

بالمقارنة مع يرقات اخرى

١ - تجويف الفم ٢ - المريء

العلاج :

يستعمل Dithiazanine Iodide (Telmid) لمعالجة هذه الديدان .

الوقاية والمكافحة :

تتبع نفس القواعد المذكورة للوقاية والمكافحة للانكلستوما ، باختصار تجنب ملامسة التربة المحتمل تلوثها ببرقات هذه الديدان وتعميم استعمال المرافق الصحية ومعالجة المصابين والتقيف الصحي .

(ترايكوستر ونكيلاس)

Trichostrongylus

هذا الجنس من الديدان المعوية يضم عدداً من الانواع التي هي بالاساس ديدان تصيب الحيوانات اكلة الحشائش الموجودة في مختلف انحاء العالم ولكن الانسان قد يصاب ببعض هذه الانواع احيانا .

الشكل :

ديدان صغيرة يتراوح طولها بين ٤-٧ ميلليمتر تعيش في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة حيث تغرس رأسها في غشاءه المخاطي .

البيضة شفافة تشبه بيضة الانكلستوما ولكنها اطول وارفع منها حيث ان ابعادها تكون حوالي ٣٥×٨٥ ميكرون ونهايتها ادق ايضا من نهايتي بيضة الانكلستوما وتحتوي على بويضة مقسمة الى عدد من الخلايا اي تويته Morula .

دورة الحياة :

تخرج بيوض هذه الديدان مع براز الحيوان المصاب عادة واحيانا مع براز الانسان المصاب فاذا كانت درجات الحرارة والرطوبة مناسبة فأنها تفقس بسرعة

وتخرج منها يرقة تصبح بعد مرور بضعة ايام جاهزة للعدوى . هذه اليرقات لها قابلية المقاومة وتعيش لمدة غير قصيرة . العدوى تتم عن طريق الفم عندما تبتلع اليرقة مع الطعام او الشراب الملوث بها عندما تصل الامعاء الدقيقة تنمو الى ان تصل دور البلوغ الجنسي وبعد بضعة اسابيع تبدأ الانثى بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة الحياة .

المرض :

احيانا تمتص الدم من الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة كما تسبب تخرشات فيه ، وقد تكون سببا لحدوث نزف دموي خاصة اذا كانت العدوى باعداد كبيرة .
التشخيص المختبري :

يتم بفحص البراز تحت المجهر ومشاهدة البيض الذي سبق وصفه .

الفصل الرابع

الديدان السطحية في الامعاء

الديدان الشريطية = سستودا

Cestoda = Cestodes = Tape Worms

الديدان الشريطية مجموعات من الديدان جميعها خنثية وطفيلية تعيش في امعاء المضيف يتركب جسمها من :

الرويس : Scolex

(جمعه Scoleses) الذي بواسطته تثبت الدودة نفسها بجدار الامعاء يساعدها في ذلك وجود المحاجم Suckers واحيانا الكلاليب Hooks والتي ان وجدت تقع على نتوء في قمة الرويس يدعى الخنظم Rostellum . الرويس موجود في دوري البالغة واليرقة (شكل ١٨) .
جسم الدودة :

يدعى السلسلة Strobila ويتكون من عدد من القطع . القطعة Segment او Proglottid (جمعها Proglottides)

جهاز الابرار : Excretory System

عبارة عن انبوين واحد على كل جانب كما في شكل ١٨ .



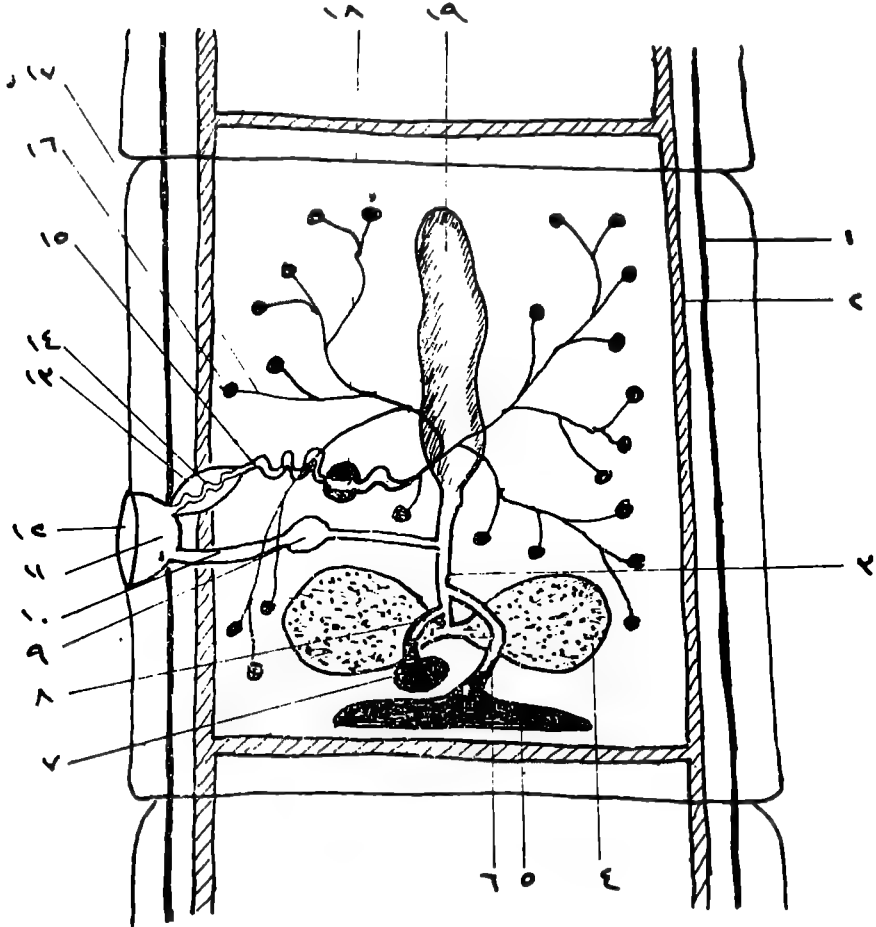
شكل (١٨)

رسم تخطيطي يبين شكل الرويس

أ - رويس تينيا ساجيناتا ب - رويس تينيا سوليوم

الجهاز التناسلي؛

كل قطعة تحوي على جهاز تناسلي كامل ذكري وانثوي (شكل ١٩) .



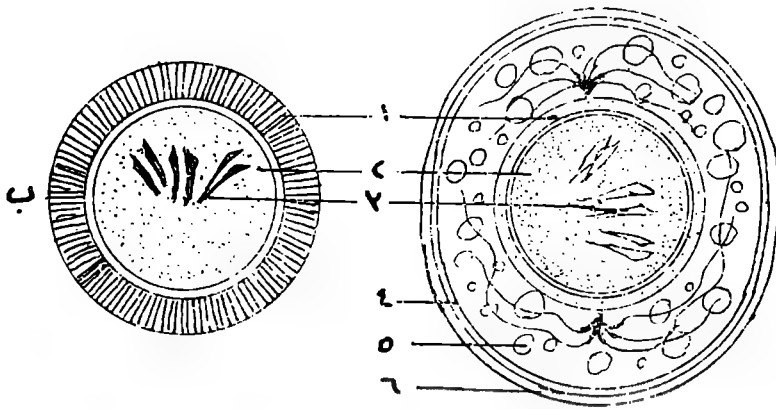
شكل (١٩)

رسم تخطيطي يوضح الجهاز التناسلي الذكري والانثوي في قطعة ناضجة من ديدان تينيا

- ١ - الحبل العصبي ، ٢ - القناة الابرازية ، ٣ - قناة التلقيح ، ٤ - البيض ، ٥ - الغدة المحية ، ٦ - قناة الغدة المحية ، ٧ - الغدة القشرية ، ٨ - قناة الغدة القشرية ، ٩ - المستودع المنوي ، ١٠ - المهبل ، ١١ - الردهة التناسلية ، ١٢ - الفتحة التناسلية الخارجية ، ١٣ - محفظة ١٤ ، الصرم ، ١٥ - القناة المنوي ، ١٦ - خصية ، ١٧ - انبوب منوي ، ١٨ - الحويصة المنوية ، ١٩ - الرحم .

الجهاز التناسلي الذكري :

يتكون من عدد من الخصي Testes (المفرد خصية Testis) تتصل كل خصية بانبوب منوي Vas Deferens حيث تتجمع اخيرا في قناة رئيسية واحدة تدعى القناة المنوية Vas Efferens التي تحتوي على الحويصلة المنوية Seminal Vesicle وتنتهي القناة بعضوي يدعى الصرم Cirrus المحاط بمحفظة تدعى محفظة الصرم Cirrus Pouch التي تفتح الى الردهة التناسلية Genital Atrium وهي عبارة عن فجوة فتحتها للخارج تدعى الفتحة التناسلية Genital Pore .



شكل (٢٠)

أ - بيضة هايمنوليس نانا ب - بيضة تينا

Embryophore	١ - غلاف الجنين
Hexacanth Embryo = Oncosphere	٢ - الجنين
Hooks	٣ - كلاليب
Vitelline Envelope	٤ - غلاف المح
Yolk Cells	٥ - خلايا المح
Shell	٦ - القشرة

الجهاز التناسلي الانثوي :

يتكون من المبيض Ovary الذي يوصل الى قناة التلقيح - Ootype = Fertilization Canal وتحيط بهذه القناة ايضا غدة القشرة Shell Gland كما تصب فيها ايضا غدة المح Vitelline Gland بواسطة قناتها Vitelline Duct كما يصب فيها المهبل - Vagi na الحاوي على المستودع المنوي Receptaculum Seminis ويفتح المهبل للخارج بواسطة الفتحة التناسلية Genital Pore خلال الردهة التناسلية Genital Atrium . ومن قناة التلقيح يمتد انبوب ينخزن فيه البيض المخصب . هو الرحم Uterus.

البيضة :

تتكون من البويضة Ovum التي عندما تخرج مع براز المصاب تكون قد جرت عليها انقسامات واصبحت عبارة عن كتلة من الخلايا اي تويته Morula وتحتوي على ستة كلاليب صغيرة Hooks ويدعى الجنين ذو الكلاليب الستة Hexacanth Embryo هذا الجنين يفرز حوله غلاف يدعى غلاف الجنين Embryophore . يحيط البيضة من الخارج قشرة Shell ، بين القشرة وغلاف الجنين توجد مادة البومينية تدعى المح . Yolk .

قد تكون البيضة شفافة او صفراء او بنية اللون حسب نوع الدودة . القشرة عادة رقيقة وسرعان ما تتلف في كثير من انواع الديدان وهي لا تزال داخل الامعاء ، لذا ففي مثل تلك الانواع قد يصبح غلاف الجنين سميكاً ومخطط شعاعياً ليكون مناسباً لحماية الجنين الموجود بداخله من المؤثرات الخارجية شكل ٢٠ .

الدودة الوحيدة البقرية (تينيا ساجيناتا)

الاسم العلمي: *Taenia saginata*.

تنتشر في مختلف انحاء العالم بين آكلي لحوم الابقار .

الشكل :

الرويس كروي تقريبا بقطر ١-٢ ميلليمتر وله اربعة محاجم وغير مزود بأشواك (شكل ١٨) ويتصل بالرقبة وهي رفيعة وقصيرة تليها قطع صغيرة وتزداد حجما كلما ابتعدت عن الرويس وعددها حوالي ١٠٠٠-٢٠٠٠ قطعة . تكون القطع القريبة من الرويس غير ناضجة Immature ثم تليها قطع ناضجة جنسيا Mature ثم اخيرا تكون القطع قد تحملت بالبيض Gravid الذي يستقر في الرحم الذي له ١٥-٣٠ تفرع جانبي مركب ، ومثل هذه القطع الاخيرة قد يصل حجمها الى ٢ سنتيمتر طولاً و١٤ سنتيمتر عرضاً وتنسلخ عن جسم الدودة بشكل مفرد او على شكل عدد من القطع . يصل طول الدودة الى حوالي ثلاثة امتار ولكن احيانا قد يصل الى ٢٥ مترا او اكثر . تثبت الدودة رويسها بالغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة بمساعة المحاجم .

البيضة بنية اللون قطرها حوالي ٣٦ ميكرون محاطة بغلاف الجنين Embryophore وبداخله جنين له ستة كلاليب Hooks (شكل ٢٠) يدعى الجنين ذو الكلاليب الستة Hexacanth embryo = Oncosphere .

دورة الحياة :

قد تخرج البيوض من القطع وهي داخل الامعاء فيخرج بيضها ويمتزج بالبراز وتنسلخ القطع الاخيرة المحملة بالبيض بصورة منفردة او بضعة قطع متصلة مع بعضها وهكذا فإذا سقطت مثل هذه البيوض او القطع مع براز المصاب على الحشائش فقد تبتلعها الابقار عندما تأكل تلك الحشائش الملوثة وداخل امعاء هذه

الحيوانات تفقس البيوض وتخرج يرقة صغيرة تخترق الغشاء المخاطي لامعائها وتدخل الدورة الدموية وبواستطها تصل الى مختلف انحاء الجسم حيث ترسب في العضلات المخططة وتتحول بعد ٢ - ٣ أشهر إلى يرقة بيضوية الشكل حليبية اللون أقطارها تصل الى ١٠×٦ ميلليمتر وتدعى الكيسه المذنبه Cysticercus فاذا اكل الانسان لحم البقر او الجاموس المصاب بدون طبخ جيد فإن هذه اليرقات تتحول الى ديدان بالغة يكتمل نموها خلال مدة ثلاثة اشهر .

المرض :

ان العدوى تكون عادة بدودة واحدة ولذا سميت بالدودة الوحيدة ولكن احيانا قد تكون الاصابة مثلاً بعشرة ديدان او اكثر .

إن الاعراض التي تسببها هذه الديدان طفيفة لا تتجاوز أعراض عسر الهضم .

التشخيص المختبري :

تظهر قطع هذه الدودة مع البراز يوميا او كل بضعة ايام والتي بواسطتها نشخص الاصابة بالدودة الوحيدة بالعين المجردة ، كما ان فحص البراز بطريقة الفحص المباشر تمكننا ايضا من التشخيص بالاصابة بالدودة الوحيدة عندما نشاهد بيوض هذه الديدان (شكل ٢٠) .

ان هذه الفحوص المختبرية لا تفرق بين نوعي الدودة الوحيدة تينيا ساجيناتا وتينيا سوليوم . وللتفريق بين نوعي الدودة ينبغي لنا فحص قطعة من الدودة وعد تفرعات الرحم الجانبية المركبة (انظر التشخيص المختبري لتينيا سوليوم) و (شكل ٢١) .

العلاج :

تستعمل ادوية عديدة ولكن حبوب Yomesan شائعة الاستعمال وتعطي نتائج جيدة .

الوقاية والمكافحة :

- ١ - تجنب اكل لحم البقر او الجاموس بدون طبخ جيد .
- ٢- حماية مراعي الابقار او الجاموس من التلوث ببراز الانسان .
- ٣ - فحص لحوم الابقار والجاموس قبل بيعها
- ٤ - معالجة المصابين
- التثقيف الصحي .

الدودة الوحيدة الخنزيرية (تينيا سوليوم)

الاسم العلمي *Taeniasolium*

نتشر في مختلف انحاء العالم بين آكلي لحوم الخنزير .

الشكل :

لا تختلف عن سابقتها بالشكل كثيرا . يبلغ قطر الرويس حوالي مليمتر واحد وله اربعة محاجم ولكنه مزود بتاجين من الكلاليب وعدد القطع لا يتجاوز الالف قطعة عادة. قد يصل طول القطع الأخيرة ١٥ سم ستيمر وعرضها ٨ سم ستيمر وتصل عدد التفرعات الجانبية المركبة للرحم ٨-١٠ في القطع المحملة بالبيض وهذه الصفة هي التي تمكن التميز بين نوعي الدودة الوحيدة بصورة عملية (انظر التشخيص المختبري) و(شكل ٢١) .

دورة الحياة :

عندما يتلغ الخنزير بيوض هذه الديدان مع طعامه الملوث بها فانها تتحول الى يرقات تستقر في عضلاته الارادية وغيرها من احشاءه حيث تتكيس مكونة يرقة الكيسه المذنبه *Cysticercus Cellulosae* وهي حليبية اللون اقطارها تصل الى حوالي ٨×٥ مليمتر . فاذا أكل الانسان لحم خنزير يحتوي على هذه اليرقات فانها تتحول

في امعاء الدقيقة الى ديدان وبعد مرور حوالي ثلاثة اشهر تبدأ القطع والبيوض بالظهور في براز الانسان المصاب وهكذا تتكرر دورة الحياة .

هناك اختلاف واحد مهم في دورة الحياة هو ان بيض هذه الدودة تينياسوليوم اضافة لكونه قابل لعدوى الخنزير كذلك له قابلية عدوى الانسان ايضا اي ان الانسان الذي هو المضيف الرئيسي لهذه الدودة يمكن ان يصاب بنفس الدور الذي يصاب به المضيف الوسطي الخنزير أي اذا ابتلع الانسان بيوض هذه الدودة فإن يرقاها قد تستقر وتتكيف في عضلاته واحشائه مما يجعلها من الديدان الخطيرة .

المرض :

لا تسبب الديدان البالغة في امعاء الانسان اعراضاً مهمة عادة فلا تتجاوز الاعراض عسر الهضم على الغالب ولكن اذا اصيب الانسان بالدور اليرقي فقد يسبب له ذلك اعراضاً خطيرة حسب موقعها فاذا ترسبت في الدماغ فقد تسبب اعراضاً عصبية كالشلل والصرع واذا اصاب العين فقد تسبب تلفها .

التشخيص المختبري :

تشخيص الاصابة بالدودة الوحيدة عند مشاهدة القطع بالعين المجردة او البيوض بالمجهر وذلك عند فحص البراز ولكننا لا نستطيع التفريق بين نوعي الدودة لان شكل البيضة هو نفسه في كلا النوعين .

للتفريق بين نوعي الدودة تينيا سوليوم وتينيا ساجيناتا تفحص قطعة الدودة وتعد التفرعات الجانبية المركبة فاذا كانت اقل من عشرة تفرعات على كل جانب فأنها تعود لدودة تينيا سوليوم اما اذا زادت عن ١٥ تفرع فأنها تعود لدودة تينيا ساجيناتا .

طريقة الفحص - تؤخذ القطعة بواسطة ملقط وتوضع في ماء حنفية بارد لمدة نصف ساعة عندئذ ترتخي القطعة ثم ترفع بالملقط وتوضع بين شريحتين زجاجيتين ويضغط عليها قليلا ثم تفحص وتعد التفرعات بالعين المجردة او تحت المجهر او بعدسة يدوية (شكل ٢١) .

العلاج :

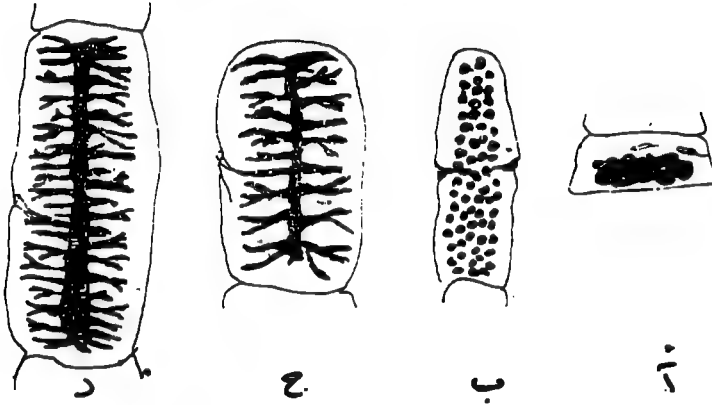
يعالج المصاب بالديدان البالغة في الامعاء بحبوب Yomesan .

الوقاية والمكافحة :

تتبع نفس الاسس المذكورة للدودة الوحيدة تينياسا جيناتا مع ملاحظة ان المضيف هنا هو الخنزير .

الفروق الرئيسية بين نوعي الدودة الوحيدة

تينيا ساجيناتا	تينيا سوليوم
١ - الرويس	تاجين من الكلاب
٢ - عدد القطع	١٠٠٠-٢٠٠٠ او اقل
- حجم القطعة	الطول ٢سم العرض ١.٥ سم
٤ - تفرعات الرحم	العرض ١.٤ سم العرض ٠.٨ سم
على كل جانب	٣٠-١٥
٥ - طول الدودة	٢-٧ متر
٦ - الدور اليرقي	٣-٢٥ متر
	في لحم البقر
	في عضلات الانسان
	١٠-٨ ملم عادة
	٨ × ٥ ملم عادة
٧ - المضيف الرئيسي	الانسان فقط
- المضيف الوسطي	البقر فقط
	الخنزير



شكل (٢١)
رسم تخطيطي لقطع بعض انواع الديدان الشريطية
أ- هايمينوليس نانا . ب - دايبليديوم كانا ينام . ج - تينيا سوليوم د - تينيا ساجيناتا .
(لاحظ عدد التفرعات الجانبية المركبة لقطع تينيا سوليوم وتينيا ساجيناتا) .

الدودة القزم (هايمينوليس نانا)

الاسم العلمي : *Hymenolepis nana*

نوع من الديدان المسطحة تعيش في امعاء الانسان وتنتشر في مختلف انحاء العالم وتتميز بصغر حجمها لذا فانها تدعى ايضا الدودة الوحيدة القزم .

الشكل :

دودة طولها ٢-٤ سنتيمتر عادة تتكون من رويس صغير مزود باربعة محاجم وبكلايب تتصل به رقبة دقيقة طويلة نسبيا تليه قطع صغيرة تنضج كلما كانت ابعد من الرويس وتكون الأخيرة قد تحملت بالبيض وتكون عريضة يصل عرضها الى حوالي ميلليمتر واحد بينما يصل طولها الى ٣.٠ ميلليمتر (شكل ٢١) .

البيضة :

شفافة بيضوية اقطارها حوالي ٣٠×٥٠ ميكرون بداخلها جنين له ستة كلايب

يحيط به غلاف الجنين تخرج من كل من قطبيه ٨-٤ خيوط قطبية . للبيضة قشرة خارجية Shell (شكل ٢٠) .

دورة الحياة :

تنتقل العدوى من انسان لآخر بواسطة بيض هذه الديدان الذي يخرج مع براز المصاب . عندما تصل البيضة الى الجهاز الهضمي تفقس وتخرج منها يرقة قد تصل إلى دور النضوج الجنسي بعد اسبوعين وهكذا تعيد دورة حياتها .

المرض :

لا تسبب هذه الديدان اعراضاً مرضية مهمة عادة .

التشخيص المختبري :

يتم بالفحص المباشر للبراز حيث تشاهد البيوض (شكل ٢٠)

(هايمينوليبس ديمينوتا)

الاسم العلمي : *Hymenolepis diminuta*

الشكل :

دودة طولها حوالي ٢٠-٦٠ سنتيمترا لها رويس صغير له اربعة محاجم بدون كلاليب . القطع الاخيرة يصل عرضها الى حوالي ٢.٥ ميلليمتر وطولها ٧.٥ ر. ميلليمتر .

البيضة :

تشبه بيضة هايمينوليبس نانا ولكنها اكبر حيث تكون اقطارها حوالي ٦٥ × ٨٠ ميكرون ولكن بدون خيوط قطبية .

دورة الحياة :

تعيش الديدان البالغة في القوارض غالبا ومضيفها الوسطي هو عدد من الحشرات اهمها بعض انواع البراغيث وتنتقل العدوى عندما يبتلع القارض حشرة مصابة . يصاب الانسان بهذه الديدان اذا ابتلع عرضاً حشرة مصابة ببرقات هذه الدودة .

(دايبيليديوم كاناينام)

الاسم العلمي : *Dipylidium caninum*

هذه الديدان شائعة الانتشار بين الكلاب والقطط وفي مختلف ارجاء العالم كما تصيب حيوانات اخرى والانسان احيانا .

الشكل :

الرويس صغير بقطر لا يتجاوز نصف ميلليمتر مزود باربعة محاجم بكلايب تتصل به قطع ويبلغ طول الدودة حوالي ١٠-٧٠ سنتيمترا (شكل ٢١) .

البيضة :

تشبه بيضة هايمينوليس نانا (شكل ٢٠) تميل بلونها الى الحمرة قليلا . تشاهد احيانا كل ٨-١٥ بيضة محاطة بغشاء .

دورة الحياة :

يخرج البيض مع براز الحيوان المصاب وعندما يسقط على الارض فقد تبتلعها يرقات بعض الحشرات خاصة يرقات البراغيث وتفقس البيضة بداخل يرقة الحشرة عندما تصل الحشرة الى دور البلوغ قد يبتلعها حيوان عندئذ يصاب ببرقة الدودة الموجودة داخل هذه الحشرة البالغة . بنفس الطريقة يصاب الانسان ايضا خاصة عندما يعيش بالقرب من حيوانات مصابة بها .

الاعراض طفيفة والتشخيص يعتمد على مشاهدة البيض في براز المصاب .

الفصل الخامس

ديدان المثقبات
في الأمعاء

ديدان المثقبات

Trematoda – Trematodes

المخطط ادناه يوضح موقع هذه الديدان وعلاقتها بالديدان الأخرى من نفس الشعبة .

شعبة الديدان المسطحة

Phylum Platyhelminthes

Class Trematoda

وتشمل عدداً من الأنواع أهمها
الطفيليات التالية

Class Cestoidea

وتشمل عدداً من الأنواع أهمها
الطفيليات التالية والتي سبق أن
درسناها

1. *Fasciolopsis buski*

2. *Heterophyes heterophyes*

3. *Schistosoma haematobium*

4. *S. mansoni*

5. *S. japonicum*

1. *Taenia saginata*

2. *T. solium*

3. *Hymenolepis nana*

4. *H. diminuta*

5. *Dipylidium caninum*

ديدان المثقبات جميعها طفيلية تتطفل على الانسان او غيره . الدور اليرقي الذي يخرج من البيضة مغطى بالاهداب Cilia . البالغة تشبه الورقة في شكلها او اسطوانية نوعا ما . جميعها خنثية عدا الشستوسوما . أهم ما يميز شكلها ظاهريا هو المحاجم Suckers والتي تظهر كالثقوب مما جعل الدارسين الأوائل ان يعطوها اسم التريمانودا أي المثقبات .

يوجد عادة محجم يحيط بالفم واخر في الناحية البطينية .

الجهاز الهضمي :

يبدأ بالفم يليه المريء ثم ينقسم الى فرعين ينتهيان نهاية عمياء اي لا يفتح الى فتحة مخرج .

جهاز الابرار :

عبارة عن عدد من الخلايا اللهبية Flame Cells وتدعى كذلك لوجود أهداب تتحرك لتكوين تيار من السوائل يمر خلال انابيب تتجمع لتصل الى المثانة تفتح في مؤخرة الجسم للخارج .

الجهاز العصبي :

عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية تحيط بالمرء ويتفرع منها ثلاثة ازواج من الأعصاب ، بطنية وظهرية وجانبية .

الجهاز التناسلي :

ديدان خثية عدا الشستوسومات حيث تكون الاجناس منفصلة .

(فاسيولويسيس بوسكي)

الاسم العلمي : Fasciolopsis buski

تنتشر في شرق وجنوب شرق اسيا وتعيش في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة للانسان او الخنزير .

الشكل :

بيضوية الشكل طولها حوالي ٧ سم ويعرض لا يزيد عن سنتيمترين وبسمك لا يزيد عن نصف سم .

البيضة :

بيضوية الشكل اقطارها حوالي 80×130 ميكرون ذات غطاء Operculate

دورة الحياة :

يخرج البيض مع براز الانسان او الخنزير المصاب فاذا وصل الى الماء فان اليرقة تنضج وتفقس بعد بضعة اسابيع اذا كانت الظروف ملائمة والحرارة مناسبة . وتخرج منها اليرقة المهذبة Miracidium محاطة بالاهذاب تسبح الى ان تصادف نوع من القواقع المناسبة لها كمضيف وسطي ، وتخرق أنسجته الرخوة وهناك تتحول الى أكياس جرثومية Sporocysts ثم الى ريديات Rediae ثم الى مذنبات Cercariae وذلك خلال بضعة اسابيع . تترك اليرقة المذنبية جسم القوقع وتسبح في الماء وتتكيس على بعض النباتات وتدعى حينئذ خليفة المذنبية Metacercaria فاذا ابتلع الانسان او الحيوان مثل هذه الأدوار فان خليفة المذنبية تنفق من أكياسها داخل الجهاز الهضمي وتنمو الى ان تصل الى دور النضوج خلال ثلاثة اشهر وهكذا تعيد دورة حياتها .

التشخيص المختبري :

يتم بفحص البراز وملاحظة البيض .

(هيتيروفيس هيتيروفيس)

الاسم العلمي : *Heterophyes heterophyes*

ديدان صغيرة كمثرية الشكل طولها اقل من ميلليمترين لها محجم امامي ومحجم بطني . بيضتها بيضوية صغيرة اقطارها حوالي 15×30 ميكرون .
تنتشر في الشرق الأقصى وتركيا ومصر .

تعيش هذه الديدان في الأمعاء الدقيقة للإنسان ويخرج بيضها مع براز المصاب فإذا صادف القوقع المناسب له فإنه يتطور بداخله إلى كيس جرثومي ثم يريديا ثم إلى المذنبة والتي تترك جسم القوقع وتسبح بالماء إلى أن تجد سمكة من نوع مناسب حيث تنكس بداخلها وهكذا تنتقل العدوى عندما يأكل الإنسان مثل هذه الأسماك المصابة بدون طبخ جيد .

تسبب هذه الديدان اسهال ووجاع بالبطن ويتم التشخيص بمشاهدة البيض في براز المصاب .

هناك ديدان مثقبات معوية أخرى ولكن جميع هذه الأنواع غير موجودة في بلادنا .

الفصل السادس

ديدان المثقبات بالدم والأنسجة

ديدان المثقبات بالدم TREMATODA

هي مجموعة من ديدان المثقبات لها نفس الصفات المذكورة سابقا ، إلا أن
اجناسها منفصلة فهناك دودة ذكر واخرى انثى . هناك ثلاثة انواع طفيلية مهمة
هي :

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| <i>Schistosoma haematobium</i> | ١ - شستوسوما هيماتوبيوم |
| <i>S. mansoni</i> | ٢ - شستوسوما مانسوناي |
| <i>S. japonicum</i> | ٣ - شستوسوما جابونيكا |

البلهارزيا المثانية (شستوسوما هيماتوبيوم)

الاسم العلمي : *Schistosoma haematobium*

وتدعى ايضا ديدان البلهارزيا البولية او المثانية . هذه الديدان واسعة الانتشار
في العراق وافريقيا وغيرها .

الشكل :

تعيش هذه الديدان في شبكة المجاري الدموية الوريدية للمثانة وحيانا في
غيرها من الاوردة كالتى تغذي المستقيم .

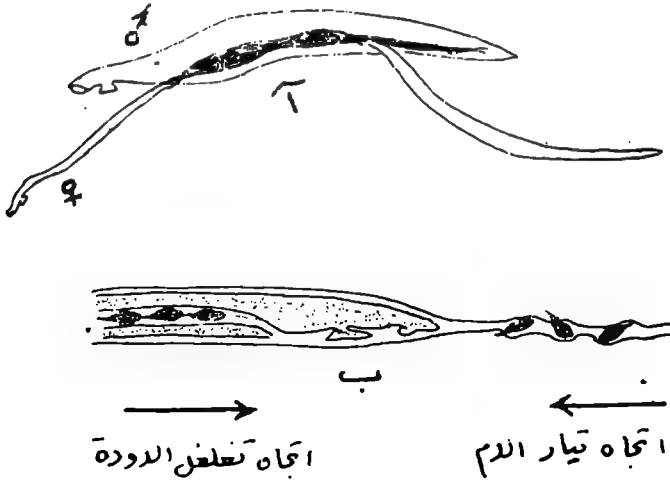
الذكر :

طوله حوالي سنتيمتر واحد وبعرض لا يتجاوز المليمتر الواحد ، سطحه
محبب تحببا ناعما وله مجسم يحيط بالفم واخر بطني في مقدمة الجسم ، جانبيه مقوسان
الى الاسفل مما يكون اخدودا طوليا على امتداد جسمه ، يحمل فيه الأنثى ويدعى
اخدودا لاحتضان Gynaecophoric Canal للذكر ٤ - ٥ خصى .

الأنثى :

طولها حوالي سنتيمترين ، رفيعة ، قطرها حوالي ربع ميلليمتر (شكل

٢٢) .



شكل (٢٢)
رسم تخطيطي لديدان البلهارزيا

أ - أنثى وذكر ، لاحظ حجم الفم والمجسم البطني .
ب - كيفية وضع البيض .

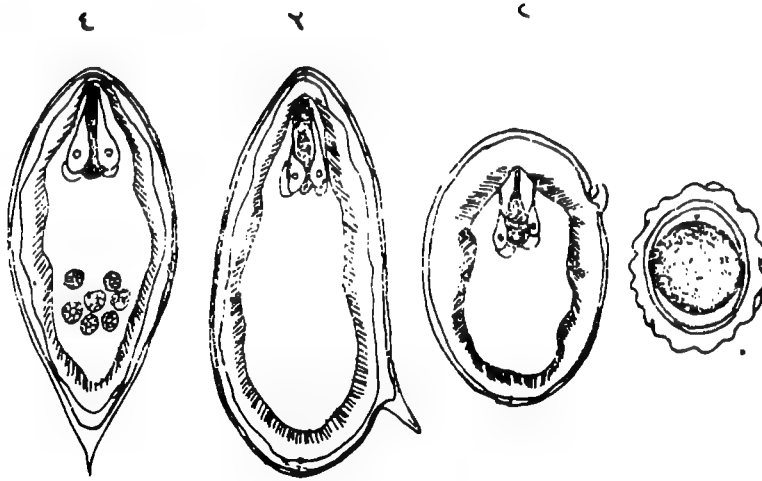
البيضة :

بيضوية ذات شوكة بأحد نهايتها ، كبيرة ، أقطارها حوالي 50×140 ميكرون وشفافة او بلون اصفر فاتح ، (شكل ٢٣) .

المذبذبة Cercaria : وهو الدور اليرقي المعدي . طوله حوالي ٤٠٠ ميكرون يتكون من جسم بضوي يتصل به ذنب طوله اكثر من نصف طول اليرقة ذو نهاية متفرعة الى فرعين (مشطورة) (شكل ٢٤) .

دورة الحياة :

عندما يخرج بيض هذه الديدان مع بول المصاب يكون حاويا على بيوض بداخلها مهدبة ويفقس البيض خلال بضعة دقائق عندما تسقط في الماء وتخرج المهدبة



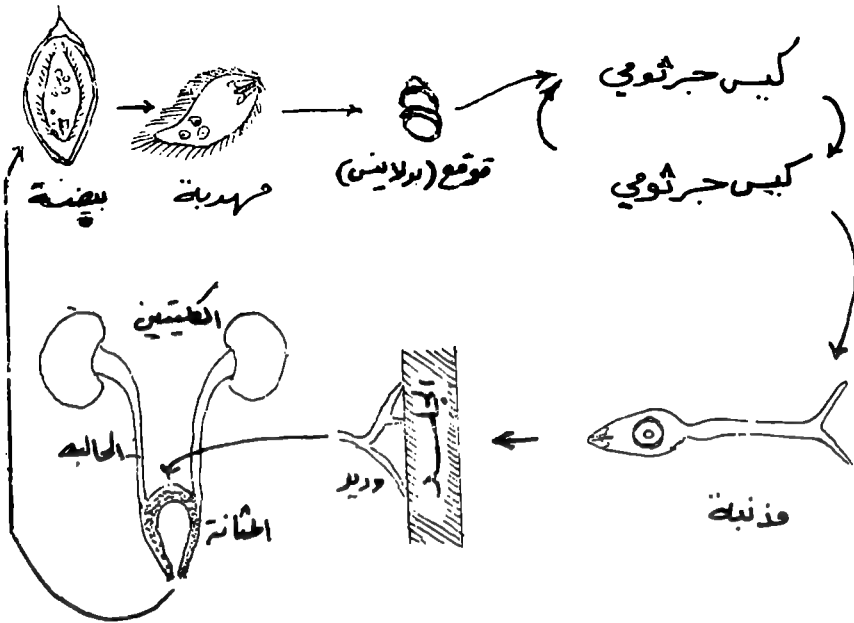
شكل (٢٣)

١ - بيضة اسكارس للمقارنة ، ٢ - بيضة شستوسوما جابونيكام ، ٣ - شستوسوما مانسوناي ، ٤ - شستوسوما هيماتويوم . تحت المجهر قد يشاهد المهدبة تتحرك داخل البيضة .

Miracidium وهي عبارة عن يرقة محاطة باهداب (شكل ٢٣، ٢٤) تسبح تحت الماء فإذا نجحت في إيجاد مضيفها الوسطي الذي هو قوقع معين من نوع بولاينس *Bulinus truncatus* فأنها تخترق انسجته الرخوة وتتطور بداخله وتتحول الى دور الكيس الجرثومي Sporocyst الذي ينقسم النسيج الجرثومي فيه الى عدد من الاكياس الجرثومية ويستمر هذا الانقسام لعدة اسابيع الى ان يتحول اخيرا كل كيس الى مذنبه تعيش لمدة لا تزيد عن ٤٨ ساعة في الماء بعد ان تترك جسم القوقع (شكل ٢٤) وهي الدور المعدي للانسان المضيف الاساسي لهذه الديدان . تدخل المذنب من خلال الجلد (دون الحاجة الى شق او فتحة بالجلد) وتصل الى الدورة الدموية تاركة ذنبها خارج الجسم (جسم المضيف) . يتم الدخول بمساعدة الغدد الموجودة في مقدمة اليرقة وعن طريق الدورة الدموية تصل الى الوريد البائي وتفرعاته حيث تنمو الى ان تصل دور النضوج الجنسي ويتم التلقيح ويسير الذكر والانثى معا بعكس تيار

الدم الوريدي متجهين عادة نحو شبكة المجاري الدموية الوريدية للمثانة ، وعندما تصبح الفروع دقيقة تترك الانثى الذكر وتستمر بالتوغل الى ابعد ما يمكن داخل تفرعات الاوردة عندئذ تبدأ بالانسحاب تدريجيا (شكل ٢٢) واضعة بيضها الواحدة تلو الاخرى ثم تدخل وريدا دقيقا اخر وتكرر هذه العملية التي تستمر طول عمر الدودة الذي قد يصل الى ٢٠ سنة . ان بيوض البلهارزيا التي ترسب في جدار المثانة قد تجد طريقها تدريجيا الى جوف المثانة نتيجة تقلصاتها اثناء عملية التبول وربما بمساعدة الغدد الموجودة في مقدمة الميراسيديوم داخل البيضة ، وتخرج البيوض التي تسقط الى جوف المثانة مع البول ، وهكذا تتكرر دورة الحياة (شكل ٢٤) .

ان الوقت الذي تستغرقه اليرقة منذ دخولها ولحين اكتمال نموها والبدء بوضع البيض هو شهرين إلى ٣ أشهر .



شكل (٢٤)
رسم تخطيطي يشرح دورة حياة دودة البهارزيا البولية

المرض :

- ١ - حكة واحمرار في موضع دخول السركاريا يستغرق حوالي ٣ ايام .
- ٢ - تورعك وحمى غير منتظمة واعراض وعلامات حساسية مع زيادة نسبة كريات الدم البيضاء الايوسينوفيل Eosinophilia حوالي ١٥-٣٠٪ تستمر لمدة اسبوعين وتحدث بعد ستة اسابيع عادة من تاريخ دخول المذنبه خلال جلد المصاب .
- ٣ - بعد حوالي ثلاثة اشهر تظهر الأعراض والعلامات الناتجة عن اختراق البيض لجدار المثانة واهمها التبول الدموي الذي لا يصحبه الم عادة ، خاصة في آخر عملية التبول . ويسبب اختراق البيوض لجدار المثانة تمزقاً موضعياً للأوعية الدموية وللأنسجة الواقعة بينها وبين سطح المثانة . ويتكرر هذا الضرر لأشهر او سنوات عدة متعاقبة يتليف جدار المثانة ثم يتكلس وتصيبه التهابات ثانوية قد تمتد الى الحالبين ثم الكليتين وقد ينتهي ذلك بسرطان المثانة . وتعتمد شدة الأعراض على الديدان التي اصيب بها المريض .

التشخيص المختبري :

هناك طرق عديدة للتشخيص المختبري ولكن افضلها يتم بفحص الادرار خاصة القطرات لاخيرة من البول بعد القيام بمجهود عضلي . يترك الادرار لمدة نصف ساعة في اناء ويفضل ان يكون مخروطي الشكل ويفحص الراسب تحت المجهر . كذلك يمكن فحص الادرار بعد استعمال المنبذة Centrifuge وفحص الراسب .

البيضة كبيرة شفافة كما سبق وصفها (شكل ٢٣) .

العلاج :

هناك ادوية عديدة اهمها امبلهار Ambilhar ويعطى على شكل حبوب لعدة ايام او أبر Etenol وتعطى حقنة واحدة بالعضلة فقط . هذه الادوية خطيرة ولا

تعطى إلا بعد فحص دقيق من قبل الطبيب المعالج وتحت اشرافه الدقيق . وهناك ادوية جديدة اخرى ربما تكون افضل .

الوقاية :

تجنب استعمال الماء الذي يحتمل احتوائه على مذبذبات لاغراض الشرب او الاستعمالات البيئية الاخرى الا بعد تعقيمه بالغليان او على الاقل خزن الماء لمدة لا تقل عن يومين لان المذبذبات لا تعيش اكثر من هذه المدة .

المكافحة :

تعتمد المكافحة على الاس التالية :

١ - مكافحة القواقع الناقلة ويتم ذلك باتخاذ اجراءات هندسية واساليب ري تمنع تواجد وتكاثر النوع الناقل من القواقع *Bulinus truncatus* الذي لا يتجاوز حجمه سنتيمتر واحد ، والكشف عن الجداول واينما وجد هذا النوع من القواقع تكافح بالمبيدات الخاصة بها ، والتي تتم بأسلوب فني باعتماد الطريقة والكمية والوقت المناسب .

٢ - منع تلوث مصادر المياه ببيوض ييوض ديدان البلهارزيا .

٣ - منع انتقال العدوى للآخرين باصحاح البيئة .

تتم الفقرات (٢) ، (٣) بأيجاد مرافق صحية مناسبة في المناطق الموبوءة ، وكذلك بايجاد اسالة ماء تزود السكان بالماء اللازم للشرب والاستهلاك البيتي خالي من يرقات هذه الديدان .

٤ - منع انتقال العدوى بالكشف عن المرض بعمل مسوح واسعة ومعالجة كل من تظهر اصابته بالمرض .

٥ - التثقيف الصحي .

ان الاسس المذكورة اعلاه تتبع لمكافحة مرض البلهارزيا البولية المنتشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق ، حيث تقوم فرق المكافحة بزيارة المدارس

خاصة المدارس الريفية ومسح الادرار لهم ولبقية سكان القرى ومن تظهر بيوض البلهارزيا في بوله يقوم الطبيب بمعالجته . تقوم الفرق بالتحري عن القوقع الناقل فأذا شوهد في جدول ما فأن فرق المكافحة تقوم بالقضاء على القوقع الناقل باستعمال المبيدات واحيانا باجراءات هندسية تقضي على القوقع الناقل . كما ان هناك ندوات وزيارات تهدف تثقيف المواطنين صحيا كما ان المناهج الدراسية المدرسية تحتوي على معلومات كافية . هذا اضافة لاصحاب البيئة والذي يتم بجهود جهات رسمية وشعبية عديدة وهي جزء من عمليات التطور الحضاري الشاملة . كانت اصابات البلهارزيا بين طلاب المدارس ٢١٪ عام ١٩٥٨ واصبحت بفضل المكافحة ٤٪ عام ١٩٧٧ .

ديدان البلهارزيا المعوية (شستوسوما مانسوناي)

الاسم العلمي: *Schistosoma mansoni*

الشكل :

لا تختلف هذه الديدان عن ديدان البلهارزيا البولية سوى ان الذكر سطحه محبب تحببا خشنا وله ٦ - ٩ خصى وتختلف البيضة بوجود شوكتها جانبيا (شكل ٢٣) .

دورة الحياة :

مشابهة لدورة حياة ديدان البلهارزيا البولية سوى ان الانثى تضع بيضها في اورددة الامعاء الغليظة بصورة اساسية فيجد طريقه الى جوف الأمعاء ويخرج مع البراز . البيضة تفقس عن مهدبة تحتاج الى مضيف وسطي هو قوقع من انواع اخرى تنتمي الى جنس (بايومفلاريا) *Biomphalaria* وغيره ، وبعد ان تتحول الى كيس جرثومي وتكرر هذه الدورة لعدة اسابيع تخرج اخيرا المذبذبة التي تدخل ايضا من

خلال الجلد السليم وتصل اخيرا للوريد البابي في الانسان وتسير عكس اتجاه الدم الى
ان تصل الى اوردة الامعاء الغليظة حيث تبدأ بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة
الحياة .

المرض :

لا ينتشر هذا المرض في العراق ولكنه ينتشر في مصر ولكون الديدان تعيش في
اوعية الامعاء فانها تسبب اعراض اهمها ما له علاقة بالامعاء كالاسهال مع تضخم
الطحال وتشمع الكبد في الحالات المتقدمة .

التشخيص المختبري :

يتم بفحص البراز وملاحظة البيض فيه (شكل ٢٣) .

الوقاية والمكافحة :

تعتمد نفس الاسس المذكورة بالنسبة لديدان البلهارزيا البولية .

البلهارزيا اليابانية (شستوسوما جابونيكام)

الاسم العلمي: *Schistosoma japonicum*

ديدان البلهارزيا اليابانية او الاسيوية وهي منتشرة في الشرق الاقصى فقط .

لا توجد اختلافات مهمة بالشكل عن سابقتها عدا شكل البيضة يختلف قليلا
(شكل ٢٣) . كما ان له مضيف وسطي خاص به يختلف عن انواع القواقع السابقة
يعود الى جنس قواقع (انكوميلانيا) *Oncomelania* وهي عادة قواقع صغيرة .

ان هذه الديدان تعيش في اوردة الامعاء الغليظة ، لذا تكون اعراضها مشابهة
لاعراض الاصابة بديدان البلهارزيا المعوية سوى ان هذه الديدان قد يصل بيضها
الى مناطق اخرى حساسة من الجسم كالدماغ .

الفصل السابع

الطفيليات وحيدة الخلية

بالدم والانسجة

طفيليات الملاريا

مقدمة

طفيليات وحيدة الخلية من مجموعة البوغيات Sporozoa اربعة انواع منها تصيب الانسان هي :

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| ١ - بلاسموديوم فايفاكس | <i>Plasmodium vivax</i> (Pv.) |
| ٢ - بلاسموديوم فالسيبرم | <i>P. falciparum</i> (P.f.) |
| ٣ - بلاسموديوم ملاري | <i>P. malariae</i> (P.m.) |
| ٤ - بلاسموديوم اوفالي | <i>P. ovale</i> (P.o.) |

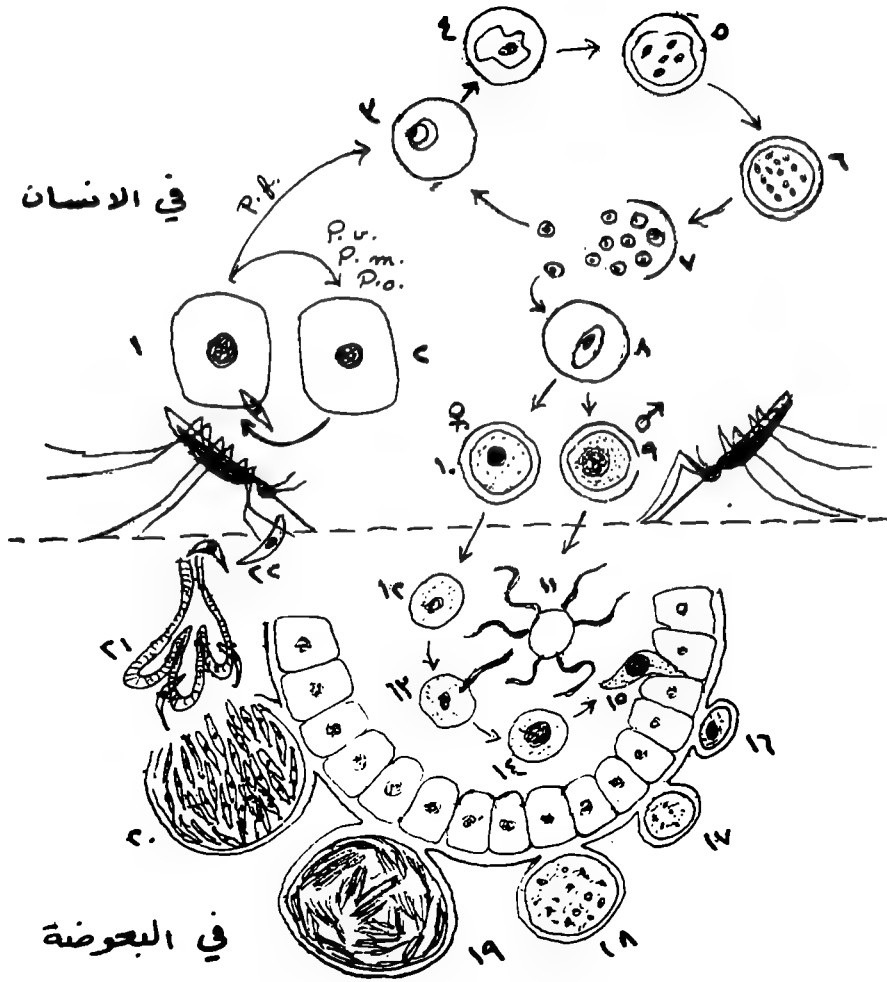
ناقل العدوى vector بعض انواع بعوض الانوفلس Anopheles وتسبب حوالي ٢٥٠ مليون اصابة بالعالم سنويا . النوعان الاولان من الملاريا هما اكثر الانواع انتشارا . النوع الاخير غير موجود في العراق .

لكل نوع من الانواع المذكورة ميزات شكلية من الضروري معرفتها لتشخيص نوع الاصابة لان وبائية وعلاج المرض تختلف باختلاف النوع .
دورة الحياة :

وتقسم الى ثلاثة اقسام :

أ - دورة الانقسام الاولى في الكبد او دورة الانقسام الاولى خارج كريات الدم الحمراء Primary Exo-Erythrocytic Cycle

وهي المرحلة التي يمر بها الطفيلي منذ دخوله من خلال الجلد بواسطة لسع البعوضة الناقلة ويدعى عندئذ البويغ Sporozoite حيث يصل عن طريق الدورة الدموية الى احد خلايا الكبد وينمو بداخلها وينقسم بطريقة خاصة الى اعداد كبيرة من الطفيليات يدعى كل منها فليقة Merozoite . هذه الطريقة بالانقسام هي جنسية وتدعى بالتفلق Schizogony (شكل ٢٥ - ١) .



شكل (٢٥)

رسم تخطيطي يشرح دورة حياة طفيليات الملاريا

- ١ - خلية كبدية حيث يتم الانقسام اللاجنسي الاولى خارج كريات الدم الحمراء ،
- ٢ - خلية كبدية حيث يتم الانقسام اللاجنسي الثانوي خارج كريات الدم الحمراء ،
- ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ - ادوار نامية ، ٣ - الدور الحلقي ، ٤ - الدور الاميبي ،
- ٥ ، ٦ ، ٧ - متفلق ، ٧ - الانقسام الى فليقات ٨ ، ٩ ، ١٠ - الخلايا المولودة
- للامتشاف الذكورية والانثوية ١١ - ١٥ - الادوار الجنسية داخل المعدة ، ١٥ -
- اللاقحة المتحركة ، ١٦ - ١٩ - اللاقحة المتكيسة في مراحل تكونها ، ١٠ - لاقحة
- متكيسة مفتوحة تخرج منها بويضات ، ٢١ - الغدة اللعابية للبعوضة ، ٢٢ - بويغ
- يدخل الى جسم الانسان مع لعاب البعوضة اثناء تغذيها على دم الانسان .

ب - دورة الانقسام الثانوية خارج كريات الدم الحمراء Secondary Exo-Erythrocytic Cycle عندما تتحرر الفليقات وتخرج من الخلية الكبدية المصابة فقد تعاود الكرة وتصيب خلية كبدية اخرى . ويكون التكاثر هنا ايضا بالتفلق Schizogony وقد تتكرر لسنين طويلة .

ان هذه الدورة الثانوية لا تحدث في طفيليات (P.f.) (شكل ٢٥ - ٢)

ج - دورة الانقسام اللاجنسية في كريات الدم الحمراء Erythrocytic Schizogony ان طفيليات الملاريا الفليقات التي تخرج من خلايا الكبد المصابة بعد ان تقضي دورة الانقسام الاولى كما في حالة طفيليات (P.f.) او بعد عدد غير محدد من الدورات في انواع الملاريا الثلاثة الاخرى (P.v. و P.m. و P.o.) فأنها تدخل الى الدورة الدموية ويدخل الطفيلي الى داخل كرية دم حمراء Red Blood Cell (Rbc) وهناك ينمو الطفيلي ويتكاثر بالتفلق ايضا Schizogony مكونا عددا من الفليقات ثم تنفتح كرية الدم الحمراء المصابة وتحرر الفليقات التي تهاجم كريات دم حمراء جديدة (شكل ٢٥ - ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧) .

د - بعد فترة من تكرر الدورة (ج) اعلاه تدخل بعض الفليقات كرية دم حمراء جديدة وتنمو ولكنها لا تنقسم بل تكون ادواراً جنسية تدعى خلايا مولده للامشاج Gametocytes منها ذكري ومنها انثوي تبقى خاملة بالدم بانتظار مضيفها الاخر الذي هو البعوضة الناقلة (شكل ٢٥ - ٨ ، ٩ ، ١٠) وتدعى هذه الدورة بالتمشج Gametogony

يجب الانتباه جيداً بأن طفيليات (P.f.) ليست لها دورة انقسام ثانوية خارج كريات الدم الحمراء المذكورة في الفقرة (ب) اعلاه اي ان البويغ بعد ان يقضي دورة واحدة في الخلية الكبدية يدخل بعدها مباشرة الى الدورة الدموية ، بينما الانواع الثلاثة الاخرى تكرر عدوى خلايا كبدية اخرى قد تستمر بتزويد الدورة الدموية بطفيليات تلك الانواع لمدة طويلة قد تستمر مدى الحياة في نوع (P.m.).

٢ - دورة الحياة في البعوضة (المضيف الرئيسي)

عندما تلسع البعوضة الناقلة للملاريا انسان توجد في دمه خلايا مولده للامشاج ، فأنها قد تأخذ مع الدم مولدات امشاج ذكورية وانثوية لاحد انواع الملاريا . في داخل معدة البعوضة تتحرر الخلايا المولده للامشاج من كريات الدم الحمراء وتصبح مشيجا ذكري Microgamete ومشيجا انثوي Macrogamete وبعد ان يتم التلقيح تتكون اللاقحة ثم تستطيل جسمها ليكون اللاقحة المتحركة Ookinete تتحرك حركة دودية مخترقه جدار معدة البعوضة كي تستقر وتتكيس تحت غلاف المعدة الخارجي وتدعى عندئذ باللاقحة المتكيسة Oocyst التي تنمو مكونة أكياس الاربواغ Sporozoite وذلك بالانقسام اللاجنسي ، وينفجر الكيس اخيرا وتسبح البويغات في جوف البعوضة Haemocoelae واخيرا تصل الى الغدد اللعابية للبعوضة Salivary Glands حيث تصبح تلك البعوضة جاهزة للعدوى Infective اي انها عندما تلسع انسان سليم فقد تدخل من خلال جلده بعض طفيليات احد انواع الملاريا بدور البويغ ، وهكذا تتكرر دورة الحياة (شكل ٢٥ - ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢) .

ان هذه الدورة في البعوضة تستغرق مدة لا تقل عن اسبوع واحد غالبا .

الشكل والتشخيص المختبري :

يجب التعرف على صفات كل نوع لنتمكن من تشخيص نوع الطفيلي في المصاب بالملاريا . يتم ذلك بأخذ مسحة خفيفة Thin Blood Film او الشخص مسحة دم سميكة Thick Blood Film وهذه الاخيرة تحتاج الى بعض الممارسة عند الفحص المجهرى .

ان الاشكال التي تشاهد في الدم اما الدور الحلقي Ring (شكل ٢٥ - ٣) او الاميبي Amoeboid (شكل ٢٥ - ٤) أو المنفلق اليافع Immature Schizont (شكل

٢٥ - ٥) او المنفلق الناضج Mature Schizont (شكل ٢٥ - ٦ ، ٧) أو خلية مولد
للامشاج الذكرية والانثوية Gametocyte (شكل ٢٥ - ٩ ، ١٠) (وشكل ٢٦) .

شكل طفيليات بلاسموديوم فايفكس (P.v.)

١ - الشكل الحلقي : هيولي ازرق ونواة حمراء في احد جوانبه يتميز بحجمه
الكبير نسبيا الذي يعادل حوالي $\frac{1}{4}$ قطر كرية دم حمراء .

٢ - الشكل الاميبي غير منتظم لانه نشط كثير الحركة نسبيا .

٣ - المنفلق الناضج يحتوي على ١٦ فليقة يلاحظ تكون صبغة Pigment
داخل الطفيلي ولكن بعد الانقسام تبقى هذه الصبغة خارج الفليقات .

٤ - خلايا مولده للأمشاج الذكرية والانثوية - دائرية كبيرة نسبيا .

٥ - التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة :

أ - تتضخم .

ب - تصبح افتح لونا من بقية كريات الدم الحمراء غير المصابة .

ج - تظهر نقاط دقيقة وعديدة حيث تصبح كرية الدم الحمراء مرقطة وهذه
تدعى نقاط شفنر Schuffner's Dots (شكل ٢٦) .

الادوار	رابعة P.m.	خبيثة P.f.	ثلاثية P.v.
الحلقي RING			
الاميبى AMOEBOID		لا يشاهد	
منفلق ناضج MATURE SCHIZONT		لا يشاهد	
مولدة أمتاج ذكرية GAMETO-CYTE ♂			
مولدة أمتاج أنثوية GAMETO-CYTE ♀			

شكل (٢٦)
رسم تخطيطي يوضح اشكال طفيليات الملاريا في الدم

شكل طفيليات بلاسموديوم فالسيبرم (P.f.)

١ - الدور الحلقى صغير نسبيا قطرة يعادل حوالي ١/٢ قطر كرية الدم الحمراء . قد يشاهد اكثر من طفيلي واحد داخل كرية دم حمراء واحدة . قد يشاهد طفيلي بنواتين او يظهر على شكل علامة تعجب (!) ، كما ان عدد كريات الدم الحمراء المصابة قد يكون كبيرا نسبيا .

٢ - بعد ان يكبر الدور الحلقي قليلا يختفي في الدم الموجود بالاحشاء وكذلك تختفي جميع الادوار النامية الاخرى وادوار المنقلب ولا تظهر الا في الحالات الخطيرة عندما يكون المصاب على شفا الموت .

٣ - الخلايا المولده للامشاج تكون هلالية الشكل Crescent وهذا شكل مميز ينفرد به هذا النوع .

٤ - التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة .

أ - لا تتضخم

ب - لا يفتح لونها

ج - تظهر لطح تتميز بكبر حجمها وقلة عددها تدعى نقاط مورر Maurer's Dots (شكل ٢٦) .

شكل طفيليات بلاسموديوم ملاريا (P.m.)

١ - الدور الحلقي كبير نسبيا يعادل حوالي $\frac{1}{3}$ قطر كرية الدم الحمراء .

٢ - الدور الاميبي غير نشيط ولذا كثيرا ما يظهر على شكل مستطيل (Bar).

(Form)

٣ - المنقلب بداخله ٨ فليقات ولذا فإنه قد يظهر على شكل زهرة لذا يدعى ايضا الزهيرة Rosette .

٤ - الخلايا المولده للأمشاج دائرية صغيرة نسبيا .

٥ - التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة .

أ - لا تتضخم

ب - لا تظهر عليها نقاط من أي نوع كان (شكل ٢٦) .

شكل طفيليات بلاسموديوم اوفالي (P.o.)

غير موجود بالعراق .

يشبه بلاسموديوم فايفاكس عدا ان عدد الفليقات يبلغ ١٢ فليقة لكل

منقلب . كما ان كرية الدم الحمراء المصابة تصبح بيضوية بحافات مشرشرة عادة ، وتتضخم قليلا مع ظهور نقاط شفر عليها .

اذناه جدول تفريقي لأنواع طفيليات الملاريا التي تشاهد في دم

الانسان بعد صبغها بصبغة ليشمان

P.o.	P.m.	P.f.	P.v.
٤٨	٧٢	٣٦	٤٨
١	١	١	١
-	-	-	-
٣	٣	٦	٣
متنظم نسبيا	مستطيل غالبا	لا يشاهد	غير منتظم
١٢	٨	لا يشاهد (٢٤)	١٦
كبير نسبيا	صغير نسبيا	هلال	كبير نسبيا
اضخم	لا تتضخم	لا تتضخم	اضخم وافتح
افتح لونا	افتح لونا	لا يفتح لونها	لون
قليلة	لا توجد	قليلة	كثيرة
وكبيرة		وكبيرة	وصغيرة
(شففر)		(مورر)	(شففر)
١ - مدة الدورة بالدم بالساعات			
٢ - الشكل الخلفي ، القطر بالنسبة لكروية الدم الحمراء			
٣ - الشكل الاميبي			
٤ - عدد الفليقات حوالي			
٥ - الخلايا المولدة للأمشاج			
٦ - كروية الدم الحمراء المصابة			
٧ - نقاط في كروية الدم الحمراء			

المرض :

تسبب طفيليات الملاريا حمى غالبا ما تكون بشكل دوري منتظم تدعى نوبات Paroxysm والتي تتكرر كل ٤٨ ساعة عند الإصابة بطفيلي بلاسموديوم فايفاكس أي أنها تعود كل ثالث يوم ولذا تسمى الملاريا الثلاثية الحميدة بينما تتكرر كل ٣٦ ساعة عند الإصابة بطفيلي بلاسموديوم فالسييرم ولأنها قد تسبب اختلاطات خطيرة قد تؤدي الى الوفاة ، لذا سميت الإصابة بها بالملاريا الخبيثة اما الإصابة بطفيلي بلاسموديوم ملاري فانها تتكرر كل ٧٢ ساعة اي تعود كل رابع يوم لذا سميت الملاريا التي تسببها بالملاريا الرباعية .

تتميز كل نوبة ملاريا بالادوار التالية :

- ١ - دور الرجفة - ويكون شديدا ويستمر حوالي ١٥ دقيقة .
- ٢ - دور الحمى - وتصل الحرارة الى درجة عالية وتستمر حوالي ساعتين .
- ٣ - دور التعرق - ويكون شديدا حيث تنخفض الحرارة بسرعة .

العلاج :

هناك ادوية عديدة اهمها :

- ١ - حبوب كلوروكوين وتقضي على الطفيليات في الدم .
- ٢ - برأيماكوين وتقضي على الادوار الموجودة في الكبد أو خارج كريات الدم الحمراء . وهو دواء يجب ان يعطى تحت اشراف طبي مباشر لانه من الادوية الخطيرة نسبيا .

المكافحة :

المبادئ الاساسية التي تعتمد عليها مكافحة هي :

- ١ - القضاء على الحشرة الناقلة لمنع انتشار المرض .
- ٢ - معالجة المصابين .

اولا - القضاء على الحشرة الناقلة :

يمكن القضاء على بعوضة الانوفيليس في ادوار حياتها المختلفة .

الادوار المائية :

تضع الانثى بيوضها في التجمعات المائية التي تختلف حسب نوع البعوضة فمنها من يضع بيضة في تجمعات مائية صغيرة او كبيرة او جارية او مالحة او مظلمة وهكذا فمن الضروري معرفة نوع الانوفليس الناقل وعاداته المختلفة ومحلات توالده وتكون المكافحة بتصريف تلك التجمعات المائية المعروف عنها انها تصلح كمحل لتوالد النوع الناقل بالمنطقة او رش تلك التجمعات بصورة دورية مستمرة بمادة زيتية مثل النفط الذي يكون طبقة رقيقة تمنع تنفس يرقات البعوضة الناقلة التي تنفخ عن بيوضها مما يسبب هلاك اليرقات ، او رشها بالمبيدات المختلفة التي تقتل تلك اليرقات .

ان هذه الطريقة جيدة لانها قد تكون محدودة بعكس الدور البالغ للحشرة الذي ينتشر في رقعة واسعة من المنطقة اذ قد تطير الحشرة لمسافة عدة كيلومترات .

٢ - الدور البالغ :

عندما تكمل الادوار النامية دورة حياتها من بيضة الى يرقة ثم خادرة بعدها تطير ولكي ينضج البيض في الاناث فأنها بحاجة الى ان تتغذى على دم انسان بعكس الذكور التي لا تحتاج الى مثل هذا الغذاء بعد ان تفلح الانثى بالتغذي على دم انسان تستقر للراحة لمدة حوالي يومين لهضم وجبة غذائها وكثيراً ما تستقر على الجدران لهذا الغرض . لذا فان رش الجدران والسقوف الداخلية لدور السكان المعرضين للعدوى بالمalaria بمادة مبيدة ذات مفعول طويل الامد يستمر لعدة اسابيع او اشهر فان اي بعوضة تستقر على مثل هذه الجدران تتسمم عند ملاستها له وتموت خلال مدة لا تزيد عن يوم واحد وهكذا فإذا كانت قد تغذت على دم انسان مصاب بالمalaria واخذت مع الدم طفيليات ملاريا على شكل خلايا مولده للامشاج ذكرية وانثوية فان مثل هذه الحشرة ستموت قبل ان تكتمل دورة حياة الطفيلي التي تستغرق مدة لا تقل عن اسبوع وهكذا ، فاذا كان رش الجدران كاملاً فان العدوى ستوقف .

ان المبيدات المستعملة لكي تكون صالحة للاستعمال يجب ان تتوفر فيها
مميزات عديدة اهمها ان تكون ذات مفعول مستمر لمدة طويلة لان عملية رش جدران
منطقة واسعة تتطلب جهود وامكانيات مادية ضخمة لا يمكن ان تتكرر اكثر من مرة او
مرتين او على اكثر احتمال ثلاث مرات بالسنة ، كما يجب ان يكون المبيد غير سام
بالنسبة للانسان والحيوانات المفيدة التي تحيط به اضافة لميزات اخرى مهمة يجب
توفرها .

ان المبيد المستعمل حاليا في العراق هو مالاثيون .

ثانيا - معالجة المصابين :

ان معالجة المصابين يقضي على مصدر العدوى وهكذا يساعد على مكافحة
المرض ولكن المهم هو الكشف عن الاصابات ومعرفتهم اذ ان الاصابة بالمalaria
تكون اعراضها غير واضحة عند ابتداء المرض وفي ادواره الاخيرة وكذلك قد يكون
المريض حاملا للدوار الجنسية اي مولدات الامشاج في دمه ويعمل كمصدر للعدوى
دون ان تظهر عليه اعراض او علامات المرض الذي لا يكتشف الا بعد فحص الدم
ومشاهدة الطفيليات .

مشروع اباداة الملاريا في العراق :

ان هذا المشروع يهدف الى استئصال مرض الملاريا من جذوره بحيث لا تبقى
اي اصابة به عندئذ وحتى مع وجود الحشرة الناقلة فإن القطر سيبقى خال من الملاريا
لانه لا توجد اصابات تعمل كمصدر للعدوى وقد بدأ العراق بهذا المشروع منذ عام
١٩٥٧ بعد قرار منظمة الصحة العالمية عام ١٩٥٥ بدعوة كافة اقطار العالم للقيام
بمثل هذه المشاريع ، ولقد اعترضت هذا المشروع صعوبات امكن تذليلها بالسنوات
الاخيرة ، والان نأمل ان نصل الى ما نهدف اليه من استئصال هذا المرض الذي لولا
اعمال المكافحة لأصاب ما يقارب حوالي ٢٥٪ من سكان القطر سنويا .

ان مشروع ابادة الملاريا يجب ان يكون متكاملًا في التخطيط والتنفيذ ويقسم البرنامج الى اربعة مراحل :

المرحلة الاولى - مرحلة التحضير : Preparatory Phase:

وفيها تتم الدراسات الكافية لمعرفة مناطق انتشار المرض وعدد المصابين وعاداتهم وبيئتهم ، وكذلك معرفة الحشرة الناقلة ونوعها وعاداتها وكثافتها وتوزيعها الجغرافي ومحلات توالدها وحساسياتها لمختلف المبيدات اضافة لمعرفة كافية عن طبيعة مناطق المرض وخرائط طبيعية وادارية وتهيئة كادر متخصص ووسائل نقل وغيرها من اللوازم .

المرحلة الثانية - مرحلة الهجوم : Attack Phase:

وفيها تكافح الحشرة الناقلة للتقليل من كثافتها الى اقل ما يمكن وذلك بقتل البالغات برش الجدران والمحلات المعروفة ان الحشرة الناقلة تستقر عليها للراحة خاصة بعد تغذيتها وكذلك مكافحة الادوار المائية بالطرق الهندسية كتصريف التجمعات المائية او رشها بالمبيدات بصورة دورية وهكذا يتوقف انتقال المرض . اما الاصابات القديمة فأن اغلبها يشفى اما بالعلاج او مع مرور الزمن حتى بدون علاج خلال بضعة سنوات في معظم الحالات . فاذا استمر هذا الدور لعدة سنوات فأننا سنصل الى مرحلة تصل فيها الاصابات الى درجة واطئة جدا .

المرحلة الثالثة - مرحلة المراقبة : Consolidation Phase:

عندما تصل الاصابات الى نسبة واطئة جدا تصبح عملية رش المبيدات غير قادرة على ازالة هذه النسبة القليلة المتبقية عندئذ نعتمد طريقة التحري عن الاصابات ومعالجتها والتخلص من اخر الاصابات الباقية نتيجة لاصابة سابقة مزمنة او انتقال المرض على نطاق ضيق لا يمكن حصره والسيطرة عليه . في هذه المرحلة يفحص دم كل شخص يشكو من حمى مهما كان سبب الحمى وذلك بأخذ قطرة دم على شريحة زجاجية وعمل مسحة ثخينة وارسالها للمختبر لفحصها .

يتم جمع الشرائح بطرق عديدة اهمها :

١ - مسح الدم الفعال Active Case Detection

وذلك بتخصيص شخص (يدعى وكيل مسح دم) يتجول في منطقة محددة نفوسها حوالي (٥ - ١٥) الف نسمة يزور المنطقة بصورة دورية (مرة كل شهر) ويتجول من دار الى دار بحثا عن كل اصابة محتملة ويجمع منها شرائح الدم .

٢ - مسح الدم الساكن : Passive Case Detection (P.C.D.)

وذلك بأخذ مسحة دم من كل شخص يشبه باصابته يزور اي مؤسسة صحية كالمستشفيات والمستوصفات والمراكز الصحية وعيادات التأمين الصحي والعيادات الخاصة . الخ .

ان الشرائح الدموية تجمع باعداد هائلة قد تبلغ الملايين سنويا وترسل للمختبرات المتخصصة لفحصها .

عندما تكتشف اصابة بالملاريا تقوم الجهات المسؤولة (في بغداد - مديرية الامراض المتوطنة - قسم الملاريا ، وفي المحافظات طبابة الامراض المتوطنة) بعلاج الاصابة ومتابعتها والتحري عن وجود حالات اخرى محيطة بتلك الاصابة والتحري عن الحشرة الناقلة بالمنطقة ورشها بالمبيدات كل ذلك العمل لتفادي حدوث بؤرة مهما كانت صغيرة قد تنتشر منها الملاريا ، ومنع عودتها اذ ان اهمالها قد يؤدي الى عودة الملاريا على شكل وباء كما عادت في اقطار عديدة بالسابق وسببت خسائر كبيرة .

ان كل شخص يؤخذ منه دم للفحص يعطى علاج هو حبوب كلوروكوين عادة على اعتباره مصاب بالملاريا اما اذا ثبتت الاصابة بطفيليات الملاريا الثلاثية او الرباعية فيعطى اضافة لها حبوب برايماكوين التي يجب ان تعطى تحت اشراف طبي . هناك حبوب اخرى مثل دارابريم Daraprim وبالودرين Paludrine وكوينين Quinine وميباكرين Mepacrine لها تأثيرات واستعمالات خاصة ضد طفيليات الملاريا لاجمال لتفصيلها .

السوطيات في الدم والانسجة

السوطيات هي حيوانات بدائية وحيدة الخلية تتميز بوجود امتداد للهيولي على شكل خيط واحد او بضعة خيوط يدعى كل واحد منها سوط Flagellum (جمعه اسواط Flagella) . هناك جنسين مهمين بالنسبة للانسان هما التريپانوسوما والليشمانيا .

التريپانوسوما

Trypanosoma

هذا الجنس من السوطيات يتميز بانه في فترة من دورة حياته يكون مغزلي الشكل ذو نواة بالمركز تقريبا وجسم اخر يدعى جسيم الحركة Kinetoplast يقع خلف النواة يخرج منه سوط يكون مع سطح الجسم غشاء متموجاً Undulating Membrane وفي مقدمة الجسم يخرج السوط بشكل حر (شكل ٢٧) .

ان هذه الطفيليات تصيب العديد من الحيوانات ومن ضمنها الانسان اهمها ما

يلي :

١ - الاسم العلمي : تريپانوسوما كامبيانزي *Trypanosoma gambiense*

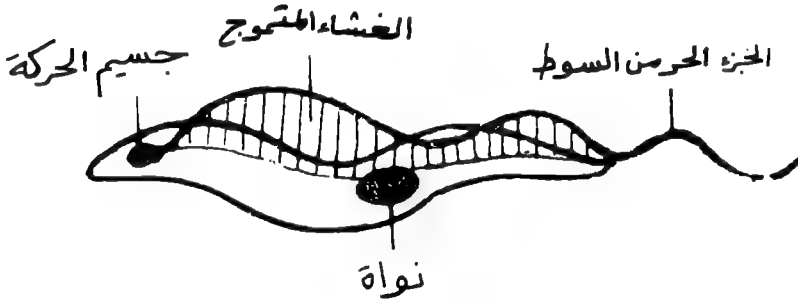
٢ - الاسم العلمي : تريپانوسوما روديسيانزي *Trypanosoma rhodesiense*

هذان النوعان يسببان داء النوم المنتشر في افريقيا ويدعى كذلك لانه عندما يصيب الجهاز العصبي في ادواره الاخيرة يظهر المصاب كأنه نائم . ينتقل هذا المرض بواسطة مضيفه الوسطى وهو ذبابة تدعى ذبابة تسي تسي Tse tse Fly (اسمها العلمي *Glossina*) . كما ان مختلف المواشي قد تصاب بها وتعمل كمضيف خازن او مستودع للمرض Reservoir Host

٣ - الاسم العلمي : تريپانوسوما كروزي *Trypanosoma cruzi*

وهذا الطفيلي يسبب مرض جاكاس Chagas Disease الذي ينتشر في امريكا

الوسطى والجنوبية ينتقل بواسطة انواع معينة من الحشرات كما ان حيوانات مختلفة كالكلاب وغيرها قد تصاب بهذا الطفيلي ولذا تعمل كخازن او مستودع لهذا المرض .



رسم تخطيطي لطفيلي تريبانوسوما

الليشمانيا

الاسم العلمي :

Leishmania tropica

١ - ليشمانيا تروبيكا

L. donovani

٢ - ليشمانيا دونوفاني

L. braziliensis

٣ - ليشمانيا برازيليانسيس

ان طفيليات الليشمانيا التي تصيب الانسان والمذكورة اعلاه لها دورين احدهما في الانسان او غيره من الحيوانات اللبونة وتكون بدون سوط . ودور اخر في الحشرة الناقلة التي هي احد انواع الذباب الرملى Sandfly ويكون فيه الطفيلي ذو سوط (او مسوط) .

الاسم العلمي *Leishmania donovani*

(ليشمانيا دونوفاني)

ينتشر في شرق واواسط اسيا وافريقيا وامريكا الجنوبية وحوض البحر الابيض المتوسط .

الشكل :

١ - الطور غير المسوط *Amastigote = Leishmania Stage*

دائري او بيضوي باقطار ٢ - ٥ ميكرون وعند استعمال احدى الصبغات مثل صبغة ليشمان او كمزا Giemsa يظهر الهيولي بلون ازرق والنواة بلون احمر كما يظهر جسم اخر مستطيل احمر يدعى جسيم الحركة Kinetoplast. هذا الدور يكون في الانسان او غيره من الحيوانات الفقرية ويعيش وينقسم داخل خلايا الجهاز الشبكي البطاني Reticulo-Endothelial System مثل خلايا البلعم Macrophage التي تكثر في الكبد والطحال ونخاع العظام والغدد اللمفية والرئتين وتحت الجلد وغيرها حيث تدعى هذه الطفيليات هناك باجسام ليشمان - دونوفان .

٢ - الطور المسوط : *Promastigote = Leptomonad Stage*

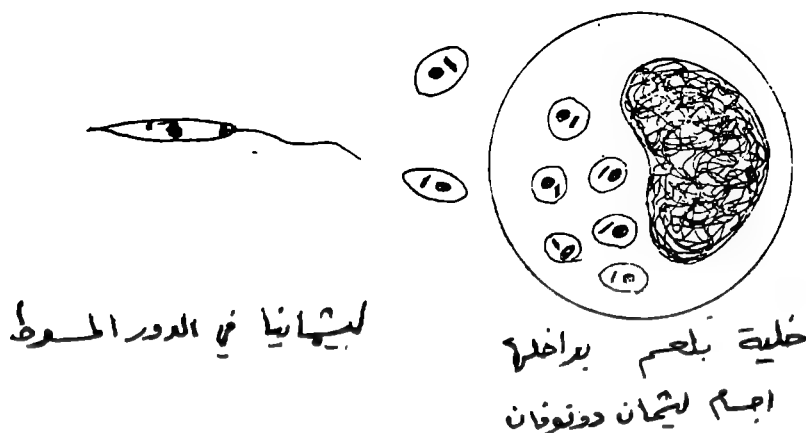
ويكون مغزلي الشكل بطول حوالي ١٠ - ٢٠ ميكرون له نواة في الوسط جسيم للحركة في مقدمة الجسم يخرج منه سوط حر بنفس طول الجسم أي ١٠ - ٢٠ ميكرون ايضا (شكل ٢٨) .

دورة الحياة :

تدخل طفيليات الليشمانيا في الدور المسوط الى جسم الانسان او الحيوان بواسطة لسعة الحشرة الناقلة التي هي الذباب الرمل *Sandfly* الحرمس معروف منها (١٧) نوع في العراق والمعتقد ان النوع الناقل هو *Phlebotomus papatasi* ويدخل الطفيلي احدى خلايا البلعم وينقسم بداخلها كل طفيلي الانشطار البسيط الى ان

تمتليء الخلية بها واخيرا تفتح ويدخل كل طفيلي الى خلية جديدة وتنتقل هذه الطفيليات عن طريق الدورة الدموية الى كافة انحاء الجسم . اذا لسعت الحشرة الناقلة انسان او حيوان مصاب بهذه الطفيليات فانها تتحول بداخل الجهاز الهضمي للحشرة الى الدور المسوط وتتكاثر فيه بالانشطار البسيط واخيرا تصل الى البلعوم وهكذا تصبح الحشرة ناقلة لهذا الطفيلي اذ قد تنتقل الطفيليات الى انسان اخر عندما تلسعه بقصد التغذي على دمه .

يلاحظ ان هناك حيوانات اخرى تصاب بهذه الطفيليات في نفس الدور الذي يصاب به الانسان اي الدور غير المسوط وعليه فقد تعمل كخازن او مستودع للمرض . اهم هذه الحيوانات هي الكلاب وبنات آوى والثعالب والقوارض وربما غيرها .



شكل (٢٨)

المرض :

تسبب هذه الطفيليات مرض الحمى السوداء او الكالا ازار او ليشمانية الاحشاء وفي العراق يصيب مئات او الاف الاطفال سنويا .

اعراض المرض الرئيسية هي :

- ١ - الحمى وتكون غير منتظمة وغير مصحوبة بوهن او فقدان شهية واضحين .
- ٢ - تضخم تدريجي ومستمر بالكبد والطحال .
- ٣ - شحوب .
- ٤ - هزال .

ان الاعراض تبدأ غالبا بصورة تدريجية غير ملفتة للنظر ويموت المصاب عادة بأحد الاختلاطات التالية :

- ١ - الالتهابات الرئوية .
- ٢ - الاسهال .

وقد تكون هذه الاختلاطات هي الدافع الاول لمراجعة الطبيب .

يستمر المرض لعدة اسابيع او اشهر ولكنه ينتهي غالبا بالوفاة خلال مدة لا تزيد عن الستين .

يكثر المرض بين الرضع من سكان ارياف المنطقة الوسطى وفي اشهر الشتاء .

التشخيص المختبري :

ان افضل طريقة للتشخيص هي اكتشاف وجود الطفيلي في المصاب ويتم ذلك ببزل العظم او الكبد وفحص الانسجة المبزولة باحدى الطريقتين التاليتين :

١ - الفحص المباشر بعد صبغ المادة المسحوبة بصبغة ليشمان او تثبيتها ثم صبغها بصبغة كمزا .

٢ - الزرع Culture وذلك في وسط ن ن ن NNN Medium وفي درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية لمدة لا تقل عن خمسة ايام حيث يتكاثر الطفيلي ويمكن الكشف عنه بسهولة ويظهر عندئذ بالشكل المسوط .

ان اكتشاف وجود الطفيلي بعد البزل طريقة غير عملية على نطاق واسع وذلك بسبب :

١ - الصعوبة النسبية في عملية البزل بالنسبة للمريض وبالنسبة للطبيب ايضا لانها تتطلب جهوداً خاصة .

٢ - صعوبة زرع الطفيلي خاصة الضروب العراقية فقد لا ينجح زرعها .

٣ - اذا تلوث الوسط الزراعي فان الطفيليات لا يمكن عزلها ورؤيتها وهذا كثيرا ما يحدث اذا لم تتوفر له امكانيات وجهود كافية .

هناك طريقة اخرى عملية يمكن تطبيقها على نطاق واسع وهي الفحص المصلي Serology والكشف عن وجود اجسام مضادة Antibodies في دم المصاب بطريقة الاختبار المناعي المشع غير المباشر Indirect Immunofluorescent Antibody Test (IFAT)

ويقوم قسم الكالا ازار في مديرية معهد الامراض المتوطنة بهذا الفحص حيث تؤخذ قطرة الدم على ورق نشاف خاص (Whatman No3) وهذا الاسلوب سريع ذو نتائج جيدة جدا ثبتت فائدتها بالتجربة .
العلاج :

تستعمل مركبات الانتمون الخماسية التكافؤ مثل Pentostam وربما هناك ادوية اخرى جيدة هي تحت التجربة .

المكافحة :

يمكن مكافحة المرض بالطرق التالية :

مكافحة الحشرة الناقلة : أي الذباب الرملي (الحرمس) برش المبيدات ذات المفعول طويل الامد ، ولكون الحشرة منتشرة فلا بد من تغطية كاملة لكافة الدور الامر الذي ينطوي على تكاليف وجهود بالغة يجب ان تستمر مع ما في ذلك من مخاطر تلوث البيئة .

لكون مدى طيران الحشرة غير واسع لذا فان تجميع السكان في قرى كبيرة يسهل كثيرا عملية المكافحة باصحاب بيثة القرية ومكافحة الحشرة الناقلة فيها بسهولة نسبية .

٢ - القضاء على الحيوان الذي يعمل كخازن للمرض : وهذا يتطلب معرفة ذلك الحيوان وربما هنالك اكثر من حيوان واحد يعمل كخازن ، كما ان القضاء على الخازن ليس بالامر اليسير كالكلاب مثلا والامر اصعب لو كان الخازن حيوان بري كابن آوى او القوارض .

٣ - الاستعاضة عن المكافحة بايجاد طريقة عملية وسهلة ومبدولة لكافة سكان القطر للكشف عن حالة مشتببه باصابتها وتشخيصها ومعالجتها لانقاذ اكبر عدد من المصابين ، وهذا ما يجري فعلا بالاختبار المناعي المذكور آنفا (IFAT) .

الاسم العلمي : *Leishmania tropica*

(ليشمانيا تروبيكا)

لا تختلف بالشكل ودورة الحياة عن سابقتها الا بكونها عندما تصل الى جلد الانسان تبقى فيه ولا تنتقل الى احشاءه .

المرض :

تسبب ما يدعي بالحبة الشرقية Oriental Sore اوليشمانية الجلد Cutaneous Leishmaniasis او حبة بغداد Baghdad Boil وتكون على شكل حبة تنقرح ثم تشفى بالعلاج او ذاتيا خلال مدة حوالي سنة تاركة ندبة منخفضة تعرف بالعراق بـ (الاخت) .

العلاج :

تعالج بمركبات الانتمون المختلفة موضعيا او بطريقة الزرق في العضلات او بادوية طفيليات الملاريا مثل المياكرين او ادوية الطفيليات الوحيدة الخلية مثل الاميتين ومشتقاته . كذلك يمكن معالجتها بطرق فيزيائية اهمها الاشعة تحت الحمراء وثلج ثاني اوكسيد الكربون .

المكافحة :

لا يختلف عن مكافحة طفيلي ليشمانيا دونوفاني الذي يسبب الحمى السوداء مع ضرورة معرفة الحشرة الناقلة ونوع الحيوان الخازن .

الاسم العلمي : *Leishmania braziliensis* (ليشمانيا برازيليانسيس)

طفيلي الليشمانيا البرازيلية لا يختلف بالشكل ودورة الحياة عن النوعين السابقين الا بنوع الحشرة الناقلة ونوع الحيوان الخازن . كما ان المرض الذي يسببه يختلف عن مرضي ليشمانية الاحشاء والجلد التي سبق وصفهما اذ قد يسبب ليشمانية الجلد والغشاء المخاطي . وهذا المرض موجود في امريكا الجنوبية او الوسطى فقط .

الاسم العلمي : *Toxoplasma gondii* (توكسوبلازما كوندي)

طفيلي وحيد الخلية هلالى الشكل طوله حوالي ٥ ميكرون وبعرض حوالي ٢-٣ ميكرون واحدى نهايتيه او كليهما مدبب او محدب وعند صبغة بصبغة ليشمان او كمزا يشاهد هيولي أزرق ونواة حمراء تقع بالقرب من احدى نهايتيه .

يدخل الطفيلي عن طريق الفم او الجهاز التنفسي ويعيش داخل الخلايا البلعمية Endothelial Cells ويصيب العديد من الحيوانات كالكلاب والقطط والقوارض وغيرها ، ويتكاثر بداخل هذه الخلايا بطريقة الانشطار البسيط .

ويصيب هذا المرض مختلف اجهزة الجسم ويسبب اعراضاً عديدة اهمها ما ينتج عن اصابة الجهاز العصبي او العين كما ينتقل من الام الى الجنين وقد يسبب له تشوهات خلقية في الجهاز العصبي بصورة خاصة .

التشخيص المختبري يمكن ان يتم بفحص الانسجة المصابة او بعد فحص نسجي لغدة لمفية تستخرج من جسم المريض بعملية جراحية او بعد بزل الكبد او الطحال وزرق المادة المأخوذة في حيوان مختبري (فأر Mouse) كذلك يمكن تشخيص الاصابة بالفحص المصلي باكتشاف وجود اجسام مضادة للطفيلي Specific Anti-bodies بطريقة الـ (AFAT Indirect Immunofluorescent Antibody Test) بالمجهر المشع .

الاسم العلمي : *Sarccocystis lindemanni*

(ساركوسيسستس ليند ماني)

الشكل :

الطفيلي المتكامل النمو اسطواني او مغزلي الشكل قد يكون مجهرية او كبيراً بطول ٥ سنتيمترات تدعى (انابيب ميشر) Miescher's Tubes وهي شفافة وتظهر على شكل خطوط بيضاء داخل الالياف العضلية محاطة بغلاف خارجي ومقطعة بالداخل بواسطة اغشية فاصلة تقسم الطفيلي الى اقسام منعزلة كل قسم يحتوي على اجزاء دقيقة تدعى (جسيمات رايني) (Rainey's Corpuscles) او أبواغ (Spores) ولكن اسمها الصحيح هو طفيليات متغذية (Trophozoites) والتي تشبه كل واحدة منها الموزة في شكلها ، طولها حوالي ٨ ميكرون .

دورة الحياة :

عندما يأكل الانسان او الحيوان عضلات حيوان مصاب فأن الدور المتغذي عندما يصل للامعاء فإنه يخرقها وبواسطة الدورة الدموية يصل الى العضلات المخططة وهناك ينقسم بطريقة لا جنسية بالانشطار البسيط ويتكيس مكونا انايب مباشر التي سبق وصفها وباحجام مختلفة .

المرض:

لا يسبب هذا الطفيلي اعراض مرضية ويكتشف عادة عند تشريح الجسم بعد الوفاة .

الفصل الثامن

الديدان المدورة والمسطحة
في الانسجة والدم

الاسم العلمي *Toxocara canis*

توكساكارا كانيس (في الكلاب)

الاسم العلمي *Toxocara cati*

توكساكارا كاتي (في القطط)

هي من الديدان المدورة تشبه ديدان الاسكارس ، الاولى تصيب الكلاب والثانية تصيب القطط ونادرا ما تشاهد بالغاتها في امعاء الانسان . تشبه ديدان الاسكارس ولكنها اصغر حجما كما ان دورة حياتها تشبه دورة حياة الاسكارس ايضا مع اختلاف المضيف .

احيانا يتلغ الانسان بيضة احدى هذين النوعين من الديدان مع الطعام او الشراب الملوث فاذا كانت البيضة جاهزة للعدوى فانها تفقس وتخرج اليرقة التي تخترق الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة وترسب في الكبد او الرئتين او الدماغ او العضلا او العين . في هذه المواضع تهاجمها كريات الدم البيضاء فتكون التهاب حبيبي Granuloma .

مثل هذه الحالة في الانسجة قد تحصل بسبب يرقات ديدان لا يعتبر الانسان مضيفها الطبيعي ، وتدعى اليرقة الاحشائية المهاجرة Visceral Larva Migrans والتي قد تسبب اعراضاً مرضية خطيرة تعتمد على مكان ترسبها فقد تترسب في مناطق حساسة كالدماغ والعين . ان مثل هذه الحالات لا يمكن تشخيصها مختبريا بسهولة ولكن قد يستدل عليها من الاعراض التي تسببها والتي اهمها ارتفاع درجات الحرارة او اعراض ربو مع زيادة نسبية في عدد كريات الدم البيضاء من نوع ايوسينوفيل Eosinophil .

ان استئصال اليرقة مع ما يحيط بها من انسجة وفحصها نسيجيا هو الوسيلة الوحيدة للتشخيص الاكيد ، الامر الذي لا يمكن اجراءه بصورة روتينية ، عليه

يستعاض عنها بفحوص مصلية مختلفة منها فحص التلازن الدموي غير المباشر

Indirect Hemagglutination test.

(تريخينا)

الاسم العلمي : *Trichinella spiralis*

الشكل :

من الديدان المدورة الشكل صغيرة الذكر طوله حوالي واحد ونصف ميليمتر وقطر مقطعه حوالي ٥٠ ميكرون اما الانثى فطولها حوالي ثلاثة ميليمترات وقطر مقطعها حوالي ٨٠ ميكرون . لا تبيض بل تضع الاناث يرقات بطول حوالي ١٠٠ ميكرون وبمقطع يصل قطره الى ٦ ميكرون .

دورة الحياة :

ان يرقات هذه الدودة تستقر وتتكيس في عضلات الحيوانات التي تصاب بها كالقوارض والخنزير فاذا أكل الانسان او الحيوان لحم حيوان اخر مصاب بها فأن يرقات هذه الدودة تتحرر في الامعاء وبعد مدة لا تزيد عن الاسبوع تصل اليرقة الى دور النضوج الجنسي وتبدأ الاناث بوضع يرقاتها اذ تضع كل انثى حوالي ١٥٠٠ يرقة . يستمر وضع اليرقات لمدة اسبوعين . تخترق اليرقات الغشاء المخاطي للامعاء وتدخل الى الدورة الدموية وعن طريقها تصل الى مختلف انحاء الجسم ولكنها بصورة خاصة تترسب في الحجاب الحاجز وعضلات الصدر الخاصة بالتنفس في اللسان . بعد ان تستقر اليرقات في العضلات والانسجة يبدأ جسم المضيف باحاطتها بنسيج ليفي وهكذا تتكون عقد قد يصل حجم الواحدة منها الى ميليمتر واحد وقد تبقى حية على هذه الحالة لعدة سنوات ولكنها تموت وتتكلس خلال سنة واحدة عادة .

ان العدوى بهذه الطفيليات ينتشر بين القوارض وذلك عندما يأكل احدهما الاخرى وهو ما يدعى أكل اللحم الغير Cannibalism . احيانا يأكل خنزير احد

القوارض المصابة بهذه الديدان فيصاب بها واخيرا عندما يأكل انسان لحم خنزير مصاب بدون طبخ او بعد طبخ غير جيد فيصاب بدوره بهذه الديدان ايضا .

المرض :

رغم ان نسبة الاصابة بهذه الطفيليات عالية في بعض انحاء العالم اذ قد تصل الى ٣٠٪ من السكان الا ان جزءاً منهم فقط تظهر عليه اعراض المرض والتي قد تكون شديدة بحيث تؤدي الى الوفاة عندما تكون العدوى بأعداد كبيرة من هذه الديدان . اهم الاعراض هي ، صعوبة بالتنفس والمضغ والبلع والتكلم مع حمى وارتفاع في نسبة عدد خلايا ايوسينوفيل في الدم .

التشخيص :

يتم التشخيص سريرياً أو بطريقة مصلية اذا انه من الصعب جدا اكتشاف وجود الطفيلي في انسجة الانسان المصاب .

ان معرفتنا لانتشارها يتم بالفحص المجهرى لمقاطع من الانسجة التي تؤخذ بعد الوفاة .

العلاج :

لا يوجد علاج خاص جيد .

الوقاية والمكافحة :

تتم الوقاية بتجنب اكل لحم الخنزير او على الاقل اكله بعد طبخ جيد يكفل قتل اليرقات التي قد تكون موجودة فيه .

الديدان الخيطية

Filarial Worms

هذه الديدان المدورة ، رفيعة كالشعرة ، اطوالها تتراوح بين ٢-٢٠ سنتيمتر تعيش بالغاتها في الانسجة وتجاويف جسم المضيف الفقري . تتحول البيوض داخل قناة البيض إلى يرقات تطرحها الاناث في الدم أو الجلد . هذه اليرقات Larvae تدعى صغيرة الخيطية Microfilariae لها الخواص التالية :

١ - قسم منها مغمدة محاط بغشاء أو غمد Sheath

وقسم منها غير مغمدة بدون غشاء أو غمد Unsheathed

وهذه الخاصية تساعد على تشخيص نوع الفلاريا في الانسان المصاب .

٢ - تشهد نقاط مرتبة في نهاية اليرقة وتدعى نوى Nuclei ومن طريقة تنظيمها يستدل على نوعها .

٣ - تظهر اليرقات احيانا في اوقات محددة فأحد الانواع تظهر يرقاته ليلا ومنها ما تظهر يرقاتها نهاراً ومنها ما ليس له وقت محدد وهذه الخاصية تدعى (الدورية) Periodicity وهي ايضا قد تكون علامة مميزة لنوع طفيلي الفلاريا المصاب بها الانسان .

هناك بعض الانواع المهمة نتطرق الى اربعة منها باختصار لكونها غير موجودة بالعراق .

١ - الاسم العلمي *Wuchereria bancrofti*

(واجريريا بانكروفتي)

تعيش في الجهاز اللمفي للانسان يبلغ طولها بضعة سنتيمترات . تنتقل بواسطة انواع معينة من البعوض التي تأخذ اليرقات مع الدم الذي تمتصه وتتطور اليرقة وتصبح جاهزة للعدوى بعد بضعة ايام وهكذا عندما تلسع مثل هذه الحشرة الجاهزة للعدوى انسان سليم فإن يرقات الفلاريا تسقط على الجلد وترحف لتدخل الى جسم الانسان في الثقب التي سببته البعوضة عند اللسع .

تسبب هذه الديدان انسداد المجاري اللمفية الذي قد ينتج عنه تضخم في بعض اعضاء الجسم كالساقين او الذراعين الى درجة كبيرة مما اعطى للمرض الذي تسببه هذه الديدان اسم داء الفيل Elephantiasis . تشخص عادة بفحص الدم وملاحظة يرقاتها فيه .

٢ - الاسم العلمي *Brugia malayi*

(بروكيا ملاي)

مشابهة لسابقتها .

٣ - الاسم العلمي *Onchocerca volvulus*

(اونكوسيركا فولفولاس)

تعيش بالغاتها تحت الجلد وتسبب عقدا فيه ، طولها بضعة سنتيمترات وبقاها قد تسبب اختلاطات في العين وتنتهي بفقدان البصر .

تشخص باخذ غودج صغير جدا من الجلد والتحري عن وجود يرقات الدودة فيه بتمزيقه بالابر على شريحة زجاجية وفحصه بالمجهر ، ينتقل هذا الطفيلي بواسطة ذبابة تدعى *Simulium*

الاسم العلمي *Loa loa*

لوالوا

طولها بضعة سنتيمترات وتعيش في الانسجة تحت الجلد غالبا مما قد تسبب تورم موضعي اثناء تجولها في مناطق مختلفة من الجسم كالوجه وذلك عندما تأتي قريبا من سطح الجسم ، ويدعى تورم كالابار Calabar Swelling . ينتقل المرض بواسطة حشرة من جنس *Chrysops* وتشخص سريريا بزيادة بنسبة الايوسينوفيل وملاحظة اليرقات في الدم .

الاسم العلمي : Drucunculus medinensis

(دراكانيولوس ميدينيينسيس)

من الديدان المدورة ، رفيعة يصل طول الانثى الى اكثر من متر . تعيش الانثى في انسجة الجسم ثم تأتي الى قرب سطح الجسم وتسبب انتفاخ ثم تفرح مؤلم تخرج منه الدودة والذي غالبا ما يكون في الساقين والقدمين وتخرج منها اعداد كبيرة من اليرقات التي اذا ابتلعها المضيف الخاص بها وهو نوع من القشريات يدعى Cyc- lops الذي يكثر في الابار وبداخله تنمو وتتطور وبعد مدة تصبح جاهزة للعدوى فاذا ابتلع الانسان مثل هذه القشريات الصغيرة المصابة بالطفيليات الجاهزة للعدوى مع الماء الملوث بها فانها تتحول الى ديدان بالغة في ذلك الانسان وهكذا تتكرر دورة الحياة .

من الواضح ان هذه الديدان تكثر عندما تكون مصادر الماء حاوية على مثل هذه القشريات ومعرضة للتلوث بيرقات الديدان البالغة الموجودة في المصابين . ان مثل هذه الحالة تحدث عادة بين السكان الذي يستقون من مياه الابار غير المصانة من التلوث بصورة جيدة . تنتشر في السودان وساحل البحر الاحمر وايران وافغانستان وباكستان .

Fasciola hepatica
فاسيولا هيباتيكا
(من الديدان المسطحة)
دودة تعود الى مجموعة المثقبات
Trematoda

الشكل :

ورقية الشكل لحمية نوعا ما يصل طولها الى ثلاثة سنتيمترات ويعرض ١٣ سم في مقدمتها محجم امامي يحيط بالفم وكذلك لها محجم بطني . البيضة كبيرة ذات غطاء لونها اصفر او بني فاتح . اقطارها حوالي ٧٥×١٤٠ ميكرون .
دورة الحياة :

تخرج بيوض هذه الديدان مع البراز فاذا سقطت في الماء وكانت درجة الحرارة مناسبة فانها تفقس خلال اسبوعين وتخرج منها يرقة مهدبة Miracidium تفتش عن قوقع مناسب لها وهناك يتحول الى كيس جرثومي Sporocyst ثم الى ريديا Ridia ثم الى مذنبه Cercaria التي تسبح ثم تتكيس على اوراق النباتات المائية وتدعى خليفة المذنبه Metacercaria فاذا ابتلعها الحيوان مع غذائه فانها تفتح داخل الاثنى عشر وتحترق جدار الامعاء وتصل اخيرا الى الكبد حيث تدخل في المجاري الصفراوية فيه وتعيش هناك وتصل مرحلة النضوج الجنسي حيث تبدأ الانثى بوضع بيضها الذي يخرج مع افرازات الصفراء الى الامعاء ويخرج مع البراز . ان هذه الطفيليات تصيب الماشية عادة ولكن قد يصاب بها الانسان اذا اكل نباتات مائية ملوثة بها .

المرض :

مغص في المجاري الصفراوية ويرقان مع اعراض حساسية .

التشخيص المختبري :

يعتمد على الفحص المباشر للبراز وملاحظة بيض هذه الدودة .

الوقاية :

تجنب اكل النباتات التي تنمو في الماء الا بعد طبخها . ان هذا المرض لا ينتشر في العراق .

دودة الأكياس المعدرية Hydatid Disease Worm

الاسم العلمي : Echinococcus granulosus

(مايكائينوكوكاس كرانيولوزاس)

ديدان شريطية تعود للديدان المسطحة Tape worms مضيفها الرئيسي الكلب او غيره من الحيوانات المشابهة ومن اكلة اللحوم التي تعيش هذه الديدان في امعائها في دور البلوغ .

اما يرقاتها فانها تعيش في المضيف الوسطي الذي هو غالبا الخروف او غيره من الماشية وقد يصبح احيانا الانسان مضيفا وسطيا لهذه الديدان في الدور اليرقي وهذه الاستضافة في الانسان هي عرضية Accidental أي غير ضرورية لدورة حياة هذا الطفيلي بالطبيعة .

الشكل :

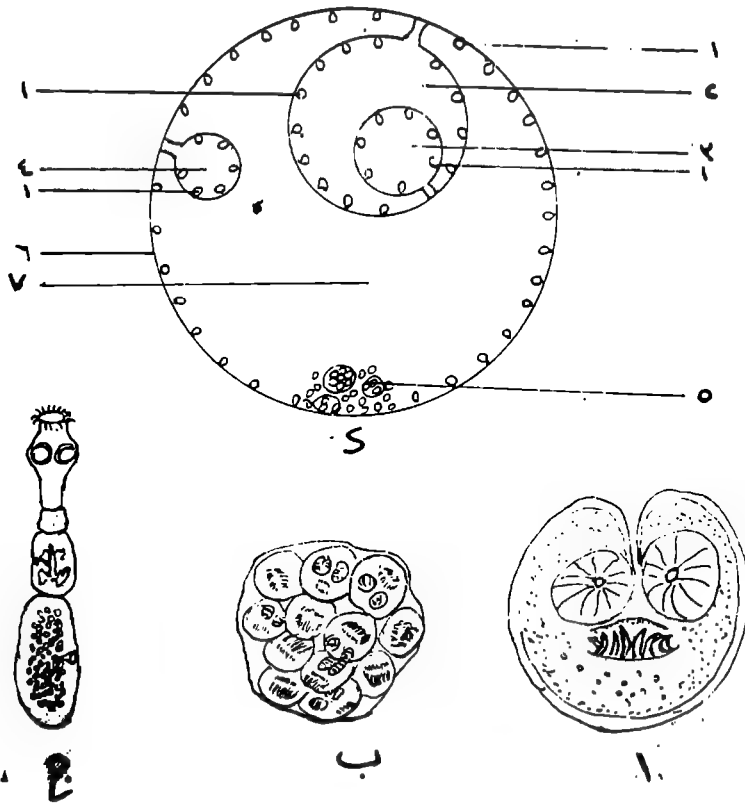
أولا - الديدان البالغة :

وتعيش في الامعاء الدقيقة للكلب وغيره ، طولها اقل من نصف سنتيمتر لها رويس صغير مزود باربعة محاجم وكلايب تتصل به رقبة وثلاثة قطع عادة تكون الاولى غير ناضجة والثانية ناضجة والاخيرة قد تحملت بالبيض Gravid الذي يشبه بشكله بيض الدودة الوحيدة ولا يمكن تفريقه عنها (شكل ٢٠) و (شكل ٢٩) .

ثانيا - الدور اليرقي اي الاكياس المعدرية :

ويكون في الانسجة كالكبد غالبا وتكون على شكل كيس مكون من طبقة

خارجية بيضاء وطبقة داخلية كما يكون جسم المضيف طبقة ليفية ثالثة تحيط بهاتين الطبقتين . يتبرعم من الطبقة الداخلية رؤوس عديدة Scoleces (مفرد Scolex) قد ينمو بعضها على شكل كيس ثانوي ويحتوي الكيس الاولي والاكياس الثانوية على سائل كالماء (شكل ٢٩) .



شكل (٢٩)

رسوم تخطيطية لدودة الاكياس العدرية في دوري حياتها

أ - رؤوس Scolex ب - جراب الحضن Brood Capsule ج - دودة بالغة (في امعاء الكلب) . د - الكيس العدرية في الخروف والانسان .

١ - رؤوس، ٢ - كيس ثانوي ، ٣ - كيس ثالث ، ٤ - جراب الحضن ٥ - الرمل العدرية . Hydatid Sand ٦ - الطبقة الداخلية للكيس ، ٧ - سائل عدري

دورة الحياة :

يخرج بيض هذه الديدان مع براز الكلب او غيره من الحيوانات كالثعالب وبنات آوى والذئاب ، فاذا تلوثت بها الحشائش واكلها حيوان كالخروف مثلا فانها تفقس في امعاءه وتخرق جداره وتدخل الدورة الدموية حيث يترسب حوالي ٧٠٪ من الحالات في الكبد او بالدرجة الثانية في الرئتين وحيانا قد تترسب في اي جزء من الجسم كالدماع والعظام وغيرها ، وتكون اكياس عدرية فيها تحتوي على اعداد كبيرة من الرؤوس فاذا تغذى حيوان كالكلب مثلا على كبد او غيره من احشاء خروف مصاب بهذه الاكياس فان كل رأس يتحول بداخل امعاءه الى دودة بالغة تبدأ بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة الحياة .

ان الانسان قد يصاب بالدور اليرقي اي بدور الاكياس العدرية اذا ابتلع بيض هذه الديدان مع طعامه اي يصاب بنفس الدور الذي يصاب به الخروف .

المرض :

أكياس عدرية في الكبد او في الرئتين في معظم الاحوال التي تنمو بصورة بطيئة ومع السنين قد تصل الى حجم برتقالة او أكبر .

التشخيص :

يعتمد التشخيص على الفحص السريري وبمساعدة الاشعة خاصة الاكياس العدرية في الرئتين وبفحوص مصلية مختلفة او باعطاء ١٠ مل من سائل الاكياس العدرية المعقم بالجلد حيث تسبب تورم بقطر يصل الى ٥ سنتيمتر في مكان الرزق محاطة بذيول متفرغة وذلك بعد ٢٠ دقيقة . تدعى هذه الطريقة اختبار كاسوني Casoni's Test كما توجد ايضا فحوص مصلية .

العلاج :

إن العلاج الوحيد هو استئصال الكيس او الأكياس بعملية جراحية .

المكافحة :

١ - حرق كافة الفضلات الحيوانية والحيوانات المرفوضة في المجازر وعدم تركها للكلاب لتتغذى عليها .

٢ - قتل الكلاب السائبة او على الاقل معالجتها .

٣ - التثقيف الصحي .

الفصل التاسع

ملحق عملي

فحص البراز

Stool Examination

يوضع البراز المراد فحصه في وعاء نظيف وجاف بدون ان يتلوث بالبول .
للتحري عن وجود الطفيليات وحيدة الخلية يجب على المريض عدم تناول المضادات
الحياتية او استعمال الباريوم لغرض الفحص الشعاعي او مركبات البزموت اوزيوت
لأن هذه المواد تؤثر على ظهور تلك الطفيليات فيجب ان يمتنع عنها المريض لمدة
اسبوع قبل فحص برازه . اذا كان البراز سائلا يجب فحصه فوراً او حفظه باضافة
مواد حافظة مثل MIF Fixative أو Polyvinyl Alcohol(PVA)

بواسطة انبوب يدخل عن طريق الفم يمكن توصيله الى الاثني عشري وسحب
بعض محتوياته وفحصها حيث قد تظهر طفيليات مثل الجيارديا او يرقات
السترونكيلويدس وغيرها .

بواسطة ناظور Sigmoidoscope يمكن اخذ نماذج نسجية من الغشاء المخاطي
للمستقيم او الأمعاء الغليظة ، تفحص مباشرة او تزرع باوساط زرعية مناسبة .
يمكن أخذ مسحات من حول فتحة الشرج خاصة في حالة الاصابة بالديدان
الدبوسية (*Enterobius*) ويفضل ان تعمل بشريط لاصق شفاف .

كيفية تحضير نماذج البراز للفحص

الديدان البالغة :

تغسل الديدان البالغة في محلول ملحي ٠.٩٪ دافئ ثم تفحص مباشرة او
بعد تثبيتها بوضعها بمحلول ٥ - ١٠٪ فورمالين بدرجة ٨٠ درجة مئوية مع قليل من
الكليسيرين . ويمكن حفظها في المحلول .

الديدان المدورة الصغيرة تثبت بنفس الطريقة او بوضعها في كحول ٧٠٪ ساخن ويمكن حفظها فيه أيضا .

الديدان المسطحة كالديدان الوحيدة توضع في ماء بارد او في ثلاجة حيث ترنخي ثم توضع بين شريحتين زجاجيتين وذلك لعد التفرعات الجانبية للرحم لتشخيص نوعها . اذا كان الرحم قد فرغ من البيض فيمكن زرق الحبر الصيني الى داخل الرحم بواسطة حقنة صغيرة وابرة حجم ٢٥ ثم تغسل القطعة من الحبر الفائض عندئذ يسهل عد التفرعات الجانبية الفارغة بعد ان توضع بين شريحتين زجاجيتين .

البويض والاكياس :

يفضل ان يفحص نموذج مأخوذ من الدم او المخاط في البراز يحضر نموذجين على نفس الشريحة واحد مع قطرة صغيرة من المحلول الملحي كلوريد الصوديوم ٩.٠٪ واخر مع قطرة من محلول اليود المائي ويحضر كما يلي :

١ غرام	يود
٢ غرام	ايوديد البوتاسيوم
١٠٠ مليلتر	ماء مقطر

يذوب اولا ايوديد البوتاسيوم بقليل من الماء المقطر ثم يضاف اليود ويرج الى ان يذوب تماما ثم يضاف بقية الماء المقطر ويحفظ في قنينة داكنة بعيدا عن اشعة الشمس ويستحسن ان يحضر محلول جديد كل بضعة اسابيع .

التثبيت والصبغ :

احيانا لا يتمكن الفاحص من فحص نموذج البراز بسرعة في هذه الحالة كي لا تتلف محتوياته تضاف بعض المواد مثل :

Merthiolate-Iodine-Formaldehyde (MIF)

وهذا يتكون من محلولين يمزجان مباشرة قبل اضافتهما الى البراز المراد صبغه وحفظه :

I Merthiolate-Formaldehyde

Tincture of Merthiolate	200 ml.
Formaldehyde	25 ml.
Glycerol	5 ml.
Distilled Water	250 ml.

II Lugol's Iodine

Iodine	5 g.
Potassium Iodide	10 g.
Distilled Water	100 ml.

يؤخذ ٩ر٤ مل من الأول ويمزج مع ٠ر٦ مل من الثاني ثم تمزج مع كمية مناسبة من البراز جيدا وبعد الترسيب يفحص نموذج مأخوذ من سطح الراسب وهذه الطريقة تبقى فيها البيوض والأكياس لمدة حوالي سنة .

هناك طرق عديدة لتركيز الطفيليات في البراز تعتمد على الترسيب باستعمال المنبذه او التطويف باستعمال محاليل ملحية ولكن تبقى طريقة الفحص المباشر على قطره من المحلول الملحي وقطرة من محلول اليود المائي هي افضل طريقة لأن التركيز قد يعطي شعور بالثقة بعدم وجود طفيلي فيه بينما الفحص الاعتيادي المتكرر يعطي نتائج افضل .

كيفية تحضير نماذج الدم للفحص

Fresh (Wet) Film

١ - المسحة الرطبة او الطرية :

وهي ان يوضع الغطاء الزجاجي Cover Slip فوق قطرة الدم الطرية . تستعمل هذه الطريقة للكشف عن طفيليات مثل التريبانوسوما او يرقات الفلاريا ، اذ ان الطفيليات المذكورة تسبب ارتجاج في المسحة الرطبة تشاهد تحت المجهر عندما توجد تلك الطفيليات المتحركة وهكذا تساعد في التشخيص السريع احيانا .

٢ - المسحة الرقيقة : Thin Film

وتعمل لفحص طفيليات الدم مع ملاحظة التغيرات التي تحدث في كريات الدم عند الشخص المصاب بها وتكون من طبقة واحدة من خلايا الدم .

٣ - المسحة السميكة : Thick Film

ترك قطرة من الدم لتجف على مساحة صغيرة نسبيا وهكذا تتكون مسحة من حوالي ١٥ - ٢٠ طبقة من خلايا الدم وبعد أن يزال الهيمكلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء بالماء Dehaemoglobinization عندئذ قد يكون من الأسهل اكتشاف وجود طفيليات الملاريا خاصة اذا كان عددها قليلاً .

كيفية تحضير النماذج من الأنسجة

تؤخذ النماذج من الآفات الموجودة على سطح الجسم او بعض اجزاء الغشاء المخاطي او من نخاع العظم او من غدة لمفية او مع اي نسيج اخر وتفحص هذه النماذج بطرق عديدة اهمها الفحص المباشر . تؤخذ النماذج بواسطة ابر بزل العظم او ابر بزل الطحال او ابر بزل الكبد او تستخرج غدة لمفية بعملية جراحية ، او ان

تستعمل مجرفة صغيرة لجرف خلايا من حافة حبة بغداد مثلاً لصبغها وفحصها بالطريقة المباشرة . كذلك يمكن اخذ اجزاء صغيرة من سطح الجلد او سطح الغشاء المخاطي للكشف عن طفيليات ليشمانيا الجلد او يرقات الفلاريا في الحالة الاولى وطفيليات الزحار الاميبي في الحالة الثانية .

الاستدلال عن وجود الطفيلي

ان الطريقة الاكيدة لتشخيص اصابة بأحد الطفيليات هو اكتشاف وجود ذلك الطفيلي في الانسان المصاب ولكن في بعض الاحيان قد تصبح هذه الطريقة صعبة او غير عملية فقد يستدل على وجود طفيلي من الاعراض المرضية التي يسببها ومن الازدياد المحتمل في خلايا الايوسينوفيل خاصة في بعض انواع الاصابة بالطفيليات كما يمكن الاستدلال على وجود الطفيلي بفحوص مصلية مثل : Complement Fixa- tion Test (CF) او باستعمال المجهر المشع بطريقة الاختبار المناعي المشع غير المباشر (IFAT) وغيرها من الفحوص المصلية .

طريقة فحص النماذج على الشريحة الزجاجية

نماذج الدم او البراز تفحص اولا بالقوة الواطئة للمجهر Low Power وذلك بالابتداء من احد زوايا النموذج ثم يحرك الى اليمين ثم الى اليسار تدريجياً حتى يتم فحص كامل للنموذج لمشاهدة الاجسام الكبيرة مثل بيوض الديدان . يمكن تحويل القوة الكبيرة للمجهر High Power للتأكد من أي شيء مشتب به لدراسة تفاصيله وتشخيصه .

تستعمل العدسة الزيتية Oil Immersion لفحص مسحات الدم لانها تعطي تكبير عالي تساعد على معرفة تفاصيل الطفيليات الصغيرة مثل طفيليات الملاريا في الدم .